

Duizenden specialisten bogen zich over de gezondheidstoestand van de Noordzee: het 'Quality Status Report 2000' (OSP)



Het Laboratorium Analytische  
en Milieuchemie  
van de Vrije Universiteit  
Brussel (ANCH)



## Focus

Duizenden specialisten bogen zich over de gezondheidstoestand van de Noordzee: het 'Quality Status Report 2000'

## Zeeleeuw en Serres van De Haan

- De Zeeleeuw: publiekstrekker op de Vlaanderendag en tijdens de Week van de Zee
- Planteneters in de Vlaamse kustduinen: meer dan grazers alleen

## Onderzoek

Laboratorium Analytische en Milieuchemie (Vrije Universiteit Brussel)

## VMDC

- VLIZ woont '11th Nordic Conference on Information and Documentation' bij
- Historische en belangrijke monografieën in de VLIZ mediatheek
- De 'Oceanographic Data Exchange Policy' workshop te Brussel
- Overeenkomst WWK-VLIZ rond 'Meetnet Vlaamse Banken' getekend
- IMIS gelanceerd
- ECOTOX: een database van gevaarlijke stoffen op de Noordzee
- VLIZ host de eerste bijeenkomst van de IODE-MEDI stuurgroep

## Interview

met ir. Jan Strubbe, directeur-generaal van de administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ)

## Kort

- Vlaams onderzoek ten behoeve van kustzonebeheer: studiedag op 9 november
- Beheerscommissie Oostendse Spuikom van start gegaan
- Aquacultuur en geïntegreerd kustzonebeheer: een EAS-VLIZ workshop

## Colofon

De VLIZ nieuwsbrief wil bekendheid geven aan de activiteiten van Vlaamse onderzoekers en beleidslui actief in de kuststreek, de estuaria en op zee en aan initiatieven van het Vlaams Instituut voor de Zee vzw (VLIZ). Standpunten vertolkt door individuen en groepen worden niet noodzakelijk door het VLIZ gedeeld. De nieuwsbrief verschijnt driemaal per jaar in een oplage van 500 exemplaren en wordt gratis verstuurd naar alle VLIZ leden. Overname van artikelen is toegelaten mits bronvermelding.

## Verantwoordelijke uitgever

Jan Mees, VLIZ  
Victorialaan 3  
B-8400 Oostende, België

## Coördinatie en eindredactie

Jan Seys  
059 34 21 40  
jan.seys@vliz.be

## Werken mee aan dit nummer

Willy Baeyens  
Frank Dehairs  
Ingrid Dobbelaere  
Jan Haspelslagh  
Maurice Hoffmann  
Ward Vanden Bergh

## Vormgeving

Johan Mahieu

## Foto's

ANCH-VUB (ANCH)  
Misjel Decler (MD)  
OSPAR (OSP)  
Fotostudio's Moens & Philipp (MP)  
Jan Strubbe (JS)  
VLIZ (VL)

## Drukkerij

De Windroos nv  
gedrukt op biosetpapier 130 g

## Algemene informatie

VLIZ vzw  
Victorialaan 3  
B-8400 Oostende  
Tel.: 059 34 21 30  
Fax: 059 34 21 31  
e-mail: info@vliz.be  
http://www.vliz.be

ISSN 1376-5027

# Editoriaal

Nummer drie van de VLIZ Nieuwsbrief sluit de eerste jaargang af. Deze nieuwsbrief – en onze andere periodieke publicaties 'De Grote Rede' en 'VLIZINE' – hebben tot doel een zo ruim mogelijke groep geïnteresseerden te informeren en een forum aan te bieden.

Dat de publicaties intussen een steeds groter publiek bereiken, is voor ons een stimulans om op de ingeslagen weg verder te gaan.

In voorliggend nummer besteden we aandacht aan de 'gezondheidstoestand' van de Noordzee, zetten we de onderzoeksgroep Analytische en Milieuchemie (ANCH) van de Vrije Universiteit Brussel in het zonnetje en komt ir. Jan Strubbe, directeur-generaal van AWZ, de grootste Vlaamse administratie betrokken bij het kustbeleid, aan het woord. Verder leest u het laatste nieuws over datacentrum, mediatheek en onderzoeksfaciliteiten, en brengen we kort verslag uit over een aantal recente VLIZ activiteiten. U verneemt er dat het VLIZ vermoedelijk reeds vóór het einde van dit jaar verhuist naar een nieuwe, betere locatie. De renovatiewerken in de pakhuizen van de Oostendse Vismijn schieten goed op en laten het beste verhoppen voor de toekomstige huisvesting van het VLIZ.

Het 'Quality Status Report' van het Noordoost-Atlantische gebied kwam tot stand dankzij de deskundige inbreng van een zeer uitgebreide en internationale schare specialisten, waaronder een niet te miskennen Belgische delegatie. Het rapport kan beschouwd worden als een gezaghebbend referentiekader. Alhoewel er op een aantal vlakken een duidelijke verbetering wordt vastgesteld in de kwaliteit van de Noordzee, vragen vele problemen toch de nodige aandacht in de toekomst, zo blijkt. We geven een overzicht van de belangrijkste knelpunten zoals ze in het rapport geïdentificeerd werden, met speciale aandacht voor de Belgische situatie.

Voor velen onder ons breekt straks het zomerverlof aan, een gelegenheid om te bekomen van de drukke activiteiten en even terug te blikken op de voorbije maanden. Sinds het verschijnen van de vorige nieuwsbrief heeft het VLIZ niet stilgezeten. Getuige hiervan de korte berichten in deze nieuwsbrief en de realisaties van ons datacentrum. Het Vlaams Marien Data- en Informatiecentrum speelde dit voorjaar een rol van betekenis in enkele strategisch belangrijke workshops, en momenteel worden de eerste voorbereidingen getroffen om in het najaar van 2002 samen met DWTC een internationaal symposium rond oceanografisch databeheer te organiseren. Heel recent werd een samenwerkingsakkoord met de afdeling Waterwegen Kust van AWZ ondertekend over de exploitatie van de schat aan meetgegevens die door het 'Meetnet Vlaamse Banken' gegenereerd wordt. Tevens werden onlangs twee databanken – IMIS en ECOTOX – on line geplaatst.

Een databank zoals IMIS – met gegevens over Vlaamse mariene onderzoeksgroepen, wetenschappers, publicaties, projecten en evenementen – kan maar een efficiënt instrument worden als de aangeboden informatie accuraat en up-to-date is. Toch is zeer bewust gekozen voor het ontsluiten van een 'onaf' product. Zo is pas recent gestart met de invulling van het luik 'projecten'. Hierbij vertrekken we van de informatie die u ons in het verleden verstrekt heeft, aangevuld met gegevens uit de IWETO-databank en deze beschikbaar op de websites van de onderzoeksgroepen en administraties. Ons principe is immers om zelf een zo groot mogelijke inspanning te doen, vooraleer we wetenschappers en ambtenaren 'lastigvallen' met enquêtes etc. Om IMIS – in uw aller belang – verder te laten groeien is het wel wenselijk dat u regelmatig een kijkje neemt in de databank en ons wijst op eventuele fouten en hiaten. Ook zouden we het bijzonder waarderen als u VLIZ voor wat betreft het verspreiden van overdrukken, licentiaatscripties, doctoraatsproefschriften, rapporten, etc. aan uw verzendlijst zou willen toevoegen.

Ook bij het archiveren van datasets (afkomstig van bijvoorbeeld afgewerkte proefschriften of interdisciplinaire projecten) willen we u graag helpen. Dit niet alleen om gegevensreeksen die dreigen verloren te gaan te 'redden', maar ook om de visibiliteit en citeerbaarheid ervan te verhogen. Het ontsluiten van gegevens gebeurt overigens telkens met de uitdrukkelijke garantie dat wordt rekening gehouden met de wensen van de betrokken onderzoekers en onderzoeksfinancierende overheden. Een open, constructieve en voor alle partijen voordelige samenwerking is immers de werkwijze die we in alle initiatieven willen nastreven. De ECOTOX databank illustreert deze aanpak.



(MD)

Tenslotte vraag ik uw bijzondere aandacht voor de studiedag die we op 9 november van dit jaar organiseren.

Met dit evenement willen we onderzoekers, beleidsvoerders, politici en alle andere geïnteresseerden een overzicht bieden van de veelheid aan Vlaams onderzoek ter ondersteuning van het kustzonebeheer. Het accent ligt hierbij op onderzoek gefinancierd vanuit Vlaanderen, maar met een duidelijke verwijzing naar gelijkaardige federale initiatieven. Oordeel zelf of het Vlaamse onderzoeks- en onderzoekerspotentieel in kustgebonden materies, naar waarde wordt geschat en ingezet. We verwachten u allen op 9 november in Thermae Palace te Oostende!

Jan Mees  
directeur



# Duizenden specialisten bogen zich over de gezondheids-toestand van de Noordzee: het 'Quality Status Report 2000'

## De Noordzee: een jong en bewogen leven

Op de nog zeer jeugdige zeeleeftijd van minder dan 10.000 jaar, heeft onze Noordzee al zowat alles meegemaakt wat een zee kan overkomen. Veel van de meest dramatische veldslagen uit de Europese geschiedenis werden hier uitgevochten en nog steeds is het de drukst bevaren zee ter wereld. Onderhuids wordt ze in toenemende mate aangeboord voor haar rijke olie- en gasreservoirs, zand- en grindbanken, terwijl ook haar vruchtbaarheid aan vis niet meer zo onuitputtelijk lijkt als altijd verwacht. Gelegen temidden het hart van Europa is de Noordzee lange tijd beschouwd als een 'eeuwig verdunnende' vergaarbak voor troep allerhande, en over haar lijf wandelen ontelbare onderwaterkabels en -pijpleidingen. Aan haar huid kriebelen miljoenen toeristen en vreten bag-schepen zich een weg naar veilige havens. En dreigt haar onverstoorde horizon en uitzicht in de toekomst niet aangetaast door duizenden megawindmolens?

## Paspoort van de Noordzee

### Oppervlakte:

750.000 km<sup>2</sup>

### Volume:

94.000 km<sup>3</sup>

### Diepte:

gemiddeld 20-30 m in zuiden tot maximaal

700 m in noordoosten (Skagerrak)

**Stroomgebied:** 850.000 km<sup>2</sup> (met daarin 184 miljoen inwoners)

### Jaarlijkse rivierwaterinput:

300 km<sup>3</sup> rechtstreeks, nog eens 470 km<sup>3</sup> via Baltische Zee

### Input oceanisch water:

0.39-0.96.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/s (via noorden),

0.01-0.06.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/s (via Kanaal)

### Leeftijd:

ca. 6.000 jaar (in huidige vorm)

### Sediment:

zand en grind in ondieptes,

slib in depressies

### Zoutgehalte:

34-35 (lager in bereik van Baltische Zee en estuaria)

**Getijdenrange:** 0-8 m

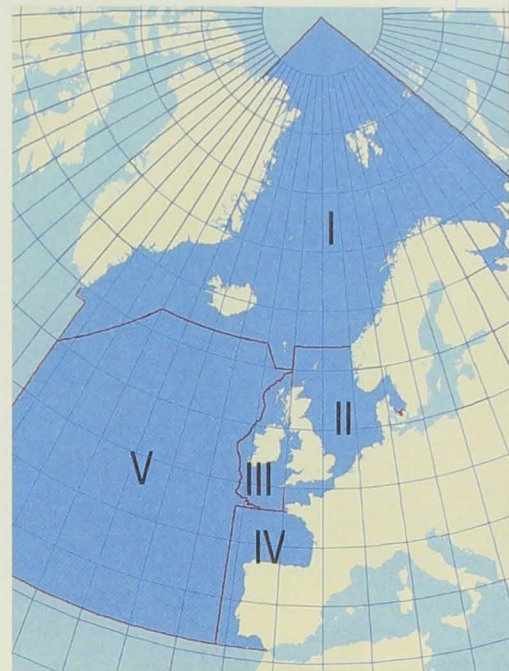
## Het 'Quality Status Report 2000': een diagnose

Dokter 'OSPAR' (zie kader) boog zich alvast over de gezondheidstoestand van vrouw Noordzee en vier aangrenzende zeegebieden binnen de Noordoost-Atlantische regio (de arctische wateren, de Ierse Zee, de Golf van Biskaje en Iberische kusten, en de Atlantische Oceaan). Het resulterende 'Quality Status Report 2000' is het eerste allesomvattende rapport dat de milieuproblemen van deze regio inventariseert en evalueert, en dat prioritaire aandachtspunten identificeert voor de toekomst. Het rapport bundelt een gigantische hoeveelheid beschikbare informatie, verzameld tot eind 1998.

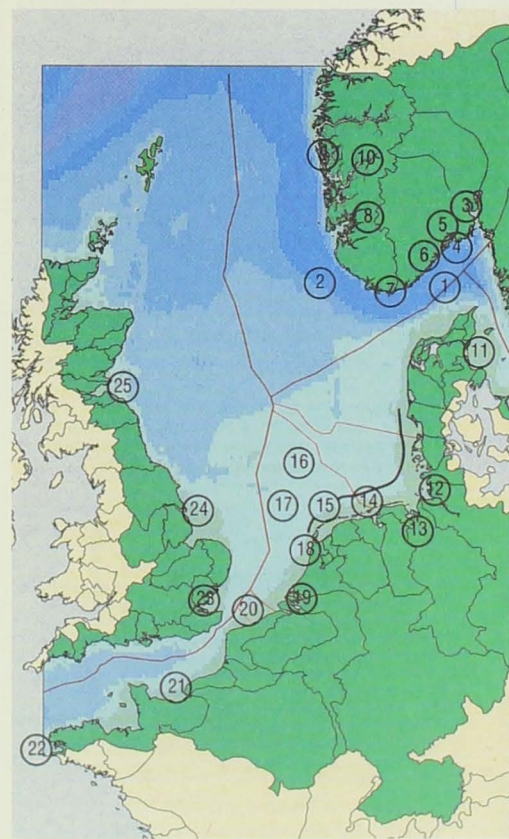
Voor de Noordzee kan het beschouwd worden als de opvolger van het 'North Sea Quality Status Report 1993', dat acht jaar geleden gepubliceerd werd door de North Sea Task Force (onder de auspiciën van de 'Oslo- and Paris Commissions' - OSPAR-COM en de 'International Council for the Exploration of the Sea' - ICES).

## Oordeel van de experts in een notendop: eerst het goede nieuws

De algemene samenvatting stelt het heel duidelijk. Het intensieve en vaak conflicterende gebruik van de Noordzee veroorzaakt problemen voor de gezondheid en het duurzaam gebruik ervan. Hoewel op een aantal punten verbeteringen van betekenis kunnen worden gemeld, zijn heel wat 'oude' problemen nog steeds niet van de baan en ... komen er alweer nieuwe uitdagingen bij. Het goede nieuws is dan wel dat de input van zware metalen, van olie uit raffinaderijen en boringen en van fosfaten significant is gedaald. Het dumpen van rioolslib in zee is gestopt in 1998 en het aantal chemicaliën dat wordt aangevend in de maricultuur (voornamelijk pesticiden en antibiotica) lijkt verminderd.



Het OSPAR gebied, met de Noordzee als één van de vijf deelgebieden: I= arctische wateren, II= Noordzeeregio, III=Ierse Zee, IV=Golf van Biskaje en Iberische kusten, V=Atlantische Oceaan [overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR]



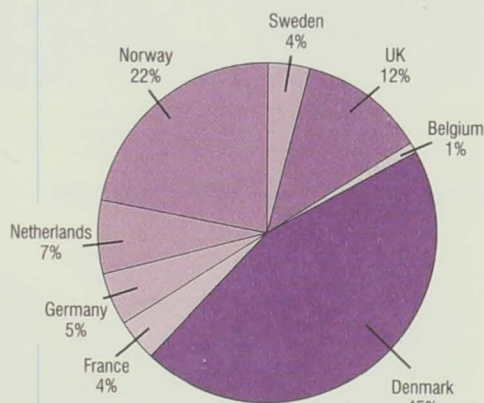
Met haar oppervlak van nauwelijks 750.000 km<sup>2</sup> en een diepte van 20-30 m in het zuiden tot maximum 700 m aan de Scandinavische kusten, is de Noordzee een dwerg in de club van de wereldzeën. Ze vangt het water op van een landoppervlak van 850.000 km<sup>2</sup> (groene gebied)[overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR]



## Dokter 'OSPAR'

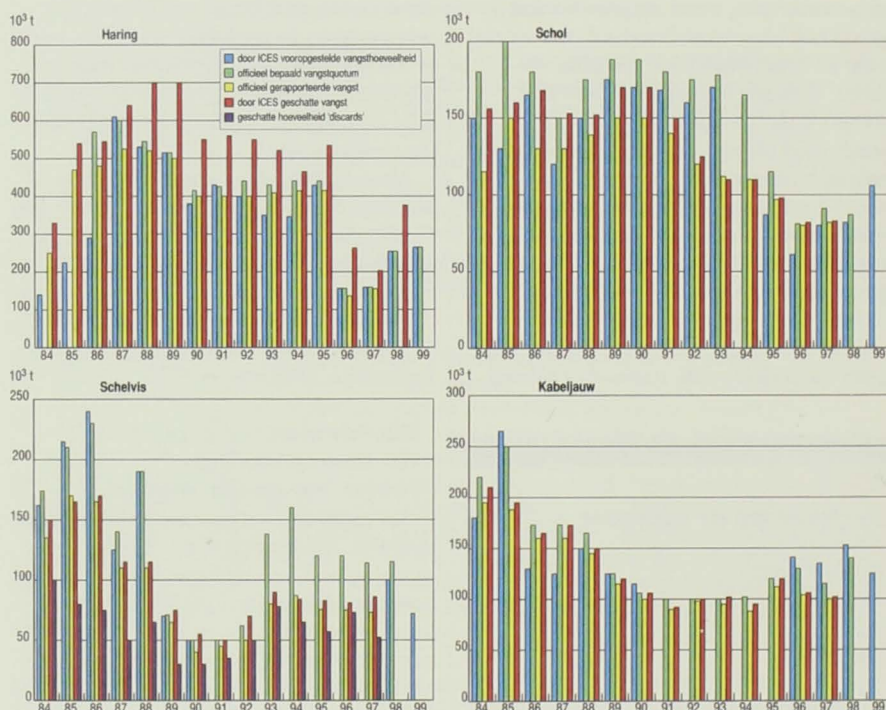
De OSPAR Conventie (of languit 'The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic') is een internationaal akkoord dat dient te waken over de leefmilieukwaliteit van alle zeeën en oceanen in het Noordoost-Atlantische gebied, inclusief de Noordzee. Ze is in 1992 ontstaan uit de samenvoeging van twee oudere overeenkomsten, de Oslo Conventie ('Convention for the Prevention of Marine Pollution by Dumping from Ships and Aircraft', van kracht sinds 1974) en de Parijs Conventie ('Convention for the Prevention of Marine Pollution from Land-based Sources', van kracht sinds 1978), op hun beurt ontsproten uit de internationale bezorgdheid over de voortschrijdende verloederding van het mariene milieu.

De OSPAR Conventie werd intussen geratificeerd door België, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, IJsland, Ierland, Luxemburg, Nederland, Noorwegen, Portugal, Spanje, het Verenigd Koninkrijk, Zweden, Zwitserland, en de Europese Unie en wordt beheerd door de OSPAR Commissie (zie ook: <http://www.ospar.org>). Deze heeft een secretariaat in Londen en dient internationale beleidsovereenkomsten te ontwikkelen ten behoeve van de verbetering van het leefmilieu op zee. Hierbij moet zoveel mogelijk rekening worden gehouden met belangrijke algemene principes zoals het 'voorzorgsprincipe' (bij twijfel over mogelijke negatieve effecten van een ingreep het zekere voor het onzekere nemen) en het principe 'de vervuiler betaalt' (niet de maatschappij, maar de boosdoener dient op te draaien voor de kosten), en dient men te streven naar het gebruik van de best mogelijke en milieuvriendelijkste technieken en praktijken. Het nationaal contactpunt voor OSPAR in België is dr. ir. Georges Pichot, verantwoordelijke van de Beheerseenheid Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium (BMM).



België kan qua visaanvoer niet tornen aan de grote visserijlanden Denemarken, Noorwegen, het Verenigd Koninkrijk en Nederland (overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR)

Vooropgestelde en gerealiseerde aanvoer van Haring, Schol, Schelvis en Kabeljauw uit de Noordzee van 1984 tot 1999 (overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR)



### De hete hangijzers

Er is echter ook nog veel werk aan de winkel, zo blijkt. De experts maakten dan ook een afgewogen ranking van alle menselijke activiteiten met impact op de Noordzee en selecteerden als meest precarie problemen: (1) de effecten van organische, persistente micropolluenten en allerlei, nieuwe synthetische producten op het milieu, (2) de overmatige aanrijking van de zee met voedingsstoffen leidend tot algenbloei en zuurstofgebrek en (3) de directe en indirecte effecten van de visserij op het marien milieu (overbevissing, verstoring van de zeebodem, onnodig doden van niet-doelsoorten en ondermaatse vis). Op een tweede niveau wordt ook speciale aandacht gevraagd voor de vervuiling met

olie, polyaromatische koolwaterstoffen (PAKs), zware metalen, pesticiden, antifoulingproducten, etc. en voor de mogelijke problemen bij het al of niet gewild introduceren van niet-inheemse dier- en plantensoorten.

### Het 'visserijprobleem' nader bekeken

De Noordzee is één van 's werelds belangrijkste visgronden. België heeft slechts een zeer bescheiden aandeel (1%) in de totale jaarlijkse vangst, die in 1995 zo'n 3,5 miljoen ton bedroeg (zie fig.). Dit laatste cijfer is gevoelig gestegen in de afgelopen decennia, voor een belangrijk deel te wijten aan een sterk toegenomen vangstinspanning met boomkorren in de

zuidelijke en centrale Noordzee. Met een totale jaarlijkse visserij-inspanning van meer dan 2 miljoen uur, wordt gemiddeld 30-40% van het in het gebied aanwezige gewicht aan commerciële vis opgevisst. De Haringvisserij diende in de zeventiger jaren te worden gesloten, toen de stock met nog nauwelijks 50.000 ton op instorten stond. Niettegenstaande een herstel de laatste jaren, is voor deze soort en voor Kabeljauw nog steeds ongerustheid over de populatiesterte (zie fig.). Ook voor meerdere andere soorten zoals Makreel, Schelvis, Wijting, Koolvis, Schol en Tong is waakzaamheid geboden, zo stelt het rapport. De stocks van die soorten worden immers kleiner geacht dan biologisch duurzaam is.



Ook de gigantische verkwisting van ongewild opgeviste soorten of ondermaatse vis (de zogenaamde 'discards'), baart de nodige zorgen. Bepaalde vormen van visserij leiden – naast een aanzienlijke sterfte onder allerlei bodemorganismen – tot een verloren gewicht aan 'ongewenste' vis, even groot als het te verhandelen visgewicht (zie fig.). De totale jaarlijkse hoeveelheid 'discards' en visingewanden (afval van aan boord 'gekuiste' vis) in de Noordzee wordt op 0,55 miljoen ton geschat, ten opzichte van de ca. 3,5 miljoen ton aangelande vis. Dat heel wat opportunistische zeevogels, zoals tal van meeuwen en de Noordse Stormvogel, dankbaar gebruikmaken van deze artificiële voedselbron hoeft niemand te verbazen. Naar schatting de helft van alle 'discards' worden door deze vogels geconsumeerd.

Het slepen met zwaar vistuig (boomkorvisserij) over de zeebodem doorwoelt deze tot minstens 1-8 cm diep en leidt tot belangrijke verliezen onder bepaalde bodembewonende organismen. Vooral langlevende, kwetsbare soorten met een beperkt voortplantingspotentieel weten zich hiervan slecht te herstellen en maken plaats voor opportunistische, vaak kleinere bodemdieren. Ook andere vormen van visserij hebben vaak een ingrijpende impact op allerhande levensvormen. Zo verdrinken jaarlijks naar schatting 7000 Bruinvissen (donkere, kleine dolfijnachtigen) in kieuwnetten, meer dan goed is voor het instandhouden van een duurzame populatie.

### De Noordzee: nog steeds een gifvergaarbak?

Op deze vraag kan geen eenduidig antwoord gegeven worden. De zware metalen cadmium, kwik, lood en koper tonen bemoedigende, dalende trends in concentraties en input naar de Noordzee toe (zie fig.). Toch blijft ook op dit vlak waakzaamheid geboden en dienen de genomen maatregelen resoluut te worden verdergezet. Met name dicht bij de kust en in de estuaria zijn de concentraties immers veelal nog stukken hoger dan de gehanteerde en dus na te streven normen. Net deze ondiepe gebieden bezitten vaak de grootste ecologische waarde en productiviteit.

Ook heel wat organische micropolluenten hebben de kwalijke eigenschap zeer persistent te zijn. Hoewel meer dan 90% van de hoeveelheid PCB's reeds in de Noordzee terecht kwam vóór 1980, is er tot op heden geen of enkel een zeer bescheiden daling in de concentraties waar te nemen. Hoge gehalten in de lever van Kabeljauw uit bepaalde delen van Noorse fjorden leidden dan ook tot het advies ze daar maar beter niet meer te consumeren...

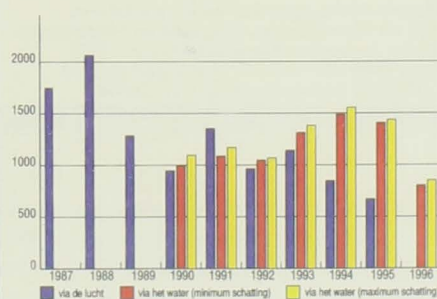
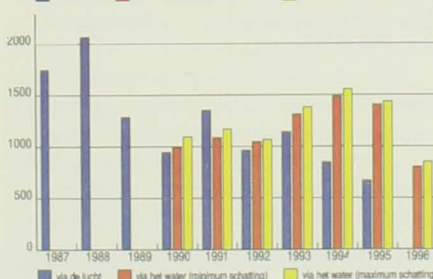
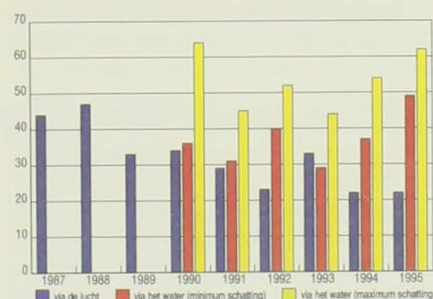
Ook van de organotinverbindingen zoals tributyltin (TBT), gebruikt in verven om



Naar schatting de helft van alle 'discards' worden door vogels geconsumeerd (MD)

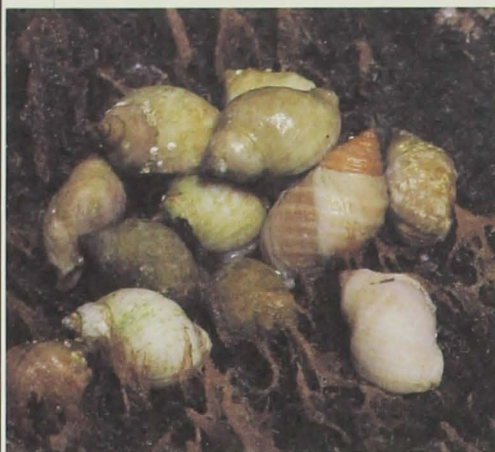


De verkwisting van ongewild opgeviste soorten of ondermaatse vis baart de nodige zorgen (VL)



Schatting van de input van de zware metalen cadmium, lood en kwik in de Noordzee van 1987 tot 1995 (overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR)

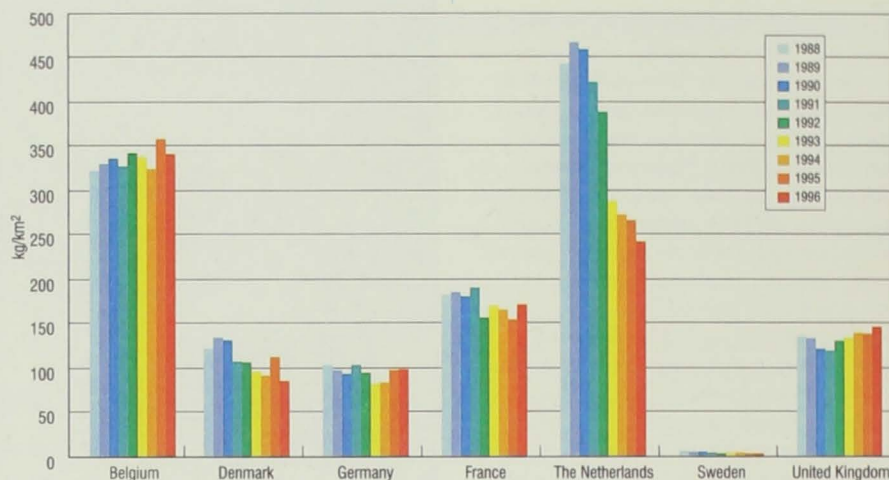




Purperslakwijfjes ontwikkelen onder invloed van TBT een penis, waardoor voortplanting onmogelijk wordt. Dit fenomeen is bekend onder de naam 'imposex' (MD)



Illegale olielozingen komen het vaakst voor aan de Noord-Franse, Belgische en Nederlandse kusten (waargenomen olieplekken in 1998, naar Bonn Akkoord 1999) (overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR)



België laat in het gebruik van pesticiden in de landbouw per oppervlakte-eenheid alle andere Noordzeestaten ver achter zich (overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR)



aangroei van allerlei organismen op scheepsrompen tegen te gaan (zogenaamde 'antifouling' verven), mag niet worden verwacht dat ze snel uit het milieu zullen verdwijnen. Ze worden nu voornamelijk aangetroffen in havens, marina's, scheepswerven en nabij drukke vaarroutes. Van TBT is geweten dat het reeds in zeer kleine concentraties de voortplanting van een aantal zeeslakken verstoort. De wijfjes krijgen een penis, het resulterende mannenclubje is niet meer in staat zich voort te planten. De soms schrikbarende concentraties in sedimenten van havens (tot 30 miljoen maal het vooropgestelde 'Ecotoxicological Assessment Criterium' of EAC, d.i. de concentratie van een bepaalde stof in het mariene milieu beneden dewelke geen schade aan het milieu en aan levende organismen wordt verwacht) doet het ergste vrezende bij herverdeling ten gevolge van bijvoorbeeld baggeractiviteiten.

Ook van heel wat bestrijdingsmiddelen (zoals DDT) worden plaatselijk nog steeds verrassend hoge concentraties aangetroffen, decennia na het verbod op het gebruik ervan. Dat dit in België alvast niet heeft geleid tot een matiging in het gebruik van pesticiden moge blijken uit de figuur bovenaan deze bladzijde. Ons landje speelt het

zowaar klaar om alle andere Noordzeestaten ver achter zich te laten in het gebruik van bestrijdingsmiddelen!

Ook het olieprobleem is niet van de baan. Naast het aanhoudende risico op ongevallen in de drukst bevaren zee ter wereld, blijven illegale lozingen van afvalolie door schepen schering en inslag. Door de onmiddellijke nabijheid van vele grote havens en drukke vaarroutes scoren vooral het gebied tussen de Straat van Dover en het noorden van Nederland – onze kust inclusief – bijzonder slecht op dit vlak (zie fig.).

### Mestoverschotten te lande ook nefast voor zee

Door overmatige aanrijking van zeewater met voedingsstoffen (met nadruk op stikstof- en fosforverbindingen) afkomstig uit landbouw, afvalwater, verkeer, industriële en particuliere verbrandingsprocessen, kan algenbloei en zuurstoftekort optreden. Ook de aantallen en diversiteit van allerlei organismen kunnen negatief worden beïnvloed. Het probleem is ernstig en wijdverspreid in estuaria en fjorden, in de Waddenzee en in het zuidoostelijk deel van de Noordzee. Door opstapeling van deze nutriënten in de bodem kan het herstel





decennia duren. Intussen hebben acties om de fosfaatinput te verminderen succes geboekt, voor stikstofverbindingen kon – niettegenstaande vooropgestelde doelstellingen – geen significante reductie worden gerealiseerd (zie fig.). En dit dient voor een belangrijk deel te worden toegeschreven aan de niet aflatende overbesteding van het landbouwareaal.

### Nog veel werk aan de winkel

De ecologische effecten van vele organische polluenten zijn slecht gekend en er komen voortdurend nieuwe stoffen op de markt... en in de zee terecht. Maar ook nieuwe planten- of diersoorten vragen de nodige aandacht. Niet-inheemse soorten, die hier terechtkomen via het ballastwater van schepen of door bewuste introductie in de aquacultuur, kunnen immers in competitie treden met lokale organismen en hen het leven behoorlijk lastig maken.

Daarnaast neemt de druk toe om voor allerlei ruimteverslindende initiatieven het zeegat te kiezen. De (voorlopig verticaal geklasseerde) plannen voor een vliegveld op zee in Nederland en de reeds vergevorderde acties rond de uitbouw van een tweede Maasvlakte ten behoeve van de havenontwikkeling, zijn signalen in die richting. Ook de gedrevenheid om op grote schaal van start te gaan met de uitbouw van windmolenparken op zee, dient gepaard te gaan met de nodige omzichtigheid en begeleiding. Een gelijkaardige bezorgdheid is er met betrekking tot de verdere ontwikkeling van offshore gas- en oliewinning, en de toenemende vraag naar zand- en grindwinning en baggeractiviteiten.

En last but not least, is er grote ongerustheid over de mogelijke invloed van klimaatwijzigingen op onze Noordzee. De effecten hiervan op het mariene ecosysteem en op bepaalde menselijke activiteiten kunnen immers immens zijn. Nu reeds is een toename in de windsnelheid sinds de zestigste jaren vastgesteld en wordt voor het Noordoost-Atlantische gebied in het jaar

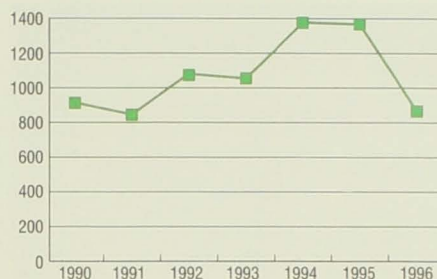
2100 een temperatuurstijging van ca. 1,5° C, een zeespiegelstijging van 0,5 m en een toename in stormintensiteit en regenval voorspeld.

### Hoe moet het nu verder?

Het Quality Status Report laat het niet bij de hierboven opgesomde vaststellingen.

Het geeft onomwonden de belangrijkste leemtes in kennis aan en maakt een aantal niet mis te verstane aanbevelingen:

- voldoende middelen moeten worden vrijgemaakt om de kwaliteit van de Noordzee te verbeteren (via de implementatie van de OSPAR strategieën)
- toekomstige diagnoses van de gezondheidstoestand van de Noordzee kunnen alleen maar winnen bij een betere samenwerking met andere Europese en internationale fora
- er dienen stappen te worden ondernomen om de leemte in kennis, met name die betreffende het voorkomen en de impact van gevaarlijke stoffen in zee, te ondervangen
- methodes om de aanwezigheid en de effecten van allerlei substanties te meten, dienen verder te worden ontwikkeld, waar mogelijk door een integratie van biologische effecten en chemische monitoring



Dat geen significante reductie in de rivieraanvoer van (totaal)stikstof (in kt per jaar) naar de Noordzee kon worden gerealiseerd het laatste decennium, is vooral te wijten aan het mestprobleem te lande (grafiek overgenomen uit QSR2000 met toestemming van OSPAR)

- dringende en krachtvolle actie is gewenst voor die negatieve impactfactoren, waarvoor niet direct een verbetering in het vooruitzicht kan worden gesteld
- er is nood aan een grondige evaluatie van de mogelijke gevolgen van klimaatwijzigingen en de hieraan verbonden zeespiegelwijzigingen
- vanuit een grondige ecosysteemvisie dient gestreefd te worden naar een effectieve bescherming en behoud van de mariene ecosystemen en de biologische diversiteit.

### Dit 'Quality Status Report 2000' is gratis te verkrijgen

Als u na deze introductie alle details rustig wilt doornemen in het eigenlijke 'Quality Status Report 2000', kunt u één of meerdere van de zes deelrapporten downloaden van het internet (<http://www.ospar.org>) of tegen portkosten aanvragen bij het OSPAR secretariaat (e-mail: [secretariat@ospar.org](mailto:secretariat@ospar.org) of op: OSPAR Secretariat, New Court, 48 Carey Street, London).

### Belgische input

België heeft meer dan zijn steentje bijgedragen tot het welslagen van dit unieke werk. Van 1994 tot 1997 was dr. ir. Georges Pichot voorzitter van het 'Environmental Monitoring and Assessment Committee' (ASMO), dat de eindverantwoordelijkheid draagt bij de voorbereiding van tussentijdse 'Quality Status Reports'. ASMO wordt hiertoe bijgestaan door de 'Assessment Coordination Group' (ACG), waarin België vertegenwoordigd was door Mia Devolder, Georges Pichot en Wilfried Vyncke. In het 'Regional Task Team' (RTT) voor de Noordzee, dat instond voor het maken van een draft van de finale QSR Noordzee, zetelden naast de twee eerder genoemde Belgische vertegenwoordigers, ook Jasna Injuk, Pieter Joos, Martine Leermakers, Koen Parmentier en Jean-Pierre Vanderborcht. En België coördineerde ook het vierde hoofdstuk 'Chemie', met als trekkers Willy Baeyens, Jasna Injuk, Koen Parmentier en Jean-Pierre Vanderborcht. Iets meer op de achtergrond fungeerden tal van onderzoekers, administratieve krachten en beleidsvoerders als onmisbare schakels in het raderwerk.



## De Zeeleeuw en Serres van De Haan

**De Zeeleeuw: publiekstrekker op de tweede Vlaanderendag en tijdens de Week van de Zee**

De opendeurdag van de Vlaamse overheid is een opmerkelijk succes geworden: meer dan 90.000 mensen bezochten op 22 april één of meerdere van de Vlaamse

overheidsinstellingen en -gebouwen. Op het Vlaamse onderzoeksschip de 'Zeeleeuw', zorgden personeel van VLIZ en van afdeling Vloot voor de nodige toelichting. Van de vijftien te bezoeken locaties in West-Vlaanderen ontving de Zeeleeuw het op één na (duinenwandeling De Panne) grootste bezoekersaantal.

Ook tijdens de Week van de Zee, een jaarlijks terugkerend initiatief van de provincie West-Vlaanderen, de tien kustgemeenten, Horizon Educatief en tal van NME-actoren (waaronder VLIZ), werd de Zeeleeuw ingezet om een ruimer (school)publiek kennis te laten maken met het werken aan boord van een onderzoeksschip.

*Tijdens de Week van de Zee werd de Zeeleeuw ingezet voor educatieve doeleinden (VL)*



**De Serres van De Haan: onderzoek naar de kiemkracht van door grazers opgenomen en verbreide plantenzaden in duinengebieden**

Een belangrijke trend in het natuurbehoud is het toenemend gebruik van (semi-) gedomesticeerde hoefdieren als grazende beheerders van natuurreservaten. In de Vlaamse kustduinen worden verschillende ponysoorten, ezels, runderen en schapen gebruikt bij het beheer van de natuurreservaten de Westhoek, Houtsaegerduinen, Ter Yde, Hannecartbos, IJzermonding, d'Heye en Sashul. Van deze grote grazers wordt algemeen verwacht dat ze door hun specifiek terrein-gebruik zullen bijdragen tot een grotere structurele variatie in de begroeiing. Bepaalde plekken in het terrein zullen bijvoorbeeld door de dieren vaker begraasd en/of bemest worden, andere zullen meer betreden worden. Het specifieke terreingebruik weerspiegelt zich reeds na enkele jaren in een gevarieerde plantengroei waarbij kort gegraasde plekken afwisselen met hogere begroeiing, ruigte en struweel. Deze structuurvariatie verhoogt in het algemeen de diversiteit aan diersoorten.

Maar de beïnvloeding van de structuur en de soortensamenstelling van de levensgemeenschappen door deze hoefdieren gebeurt niet alleen door het afbijten van planten, het vertrappelen van bodem en vegetatie of het lokaal verrijken van de bodem via uitwerpselen en urine. Het vermoeden dat de planteneterende of herbivore dieren niet alleen grazers maar ook zaaiers zijn, werd recent kracht bijgezet door het onderzoek dat met de steun van het VLIZ, AWZ-WWK en het Instituut voor Natuurbehoud kon worden uitgevoerd. Het onderzoek kadert in de algemene monitoring van het natuurbeheer in de Vlaamse kustduinreservaten, dat gebeurt in opdracht van en in nauwe samenwerking met AMINAL (administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer), afdeling Natuur (cel Kustzone).

Planteneters, zoals de weinig selectief grazende grote hoefdieren, zijn – gewild of ongewild – automatisch ook zaadeters, hetzij via de rechtstreekse consumptie van vruchten en zaden in bloemgestellen, hetzij doordat zaden blijven hangen of kleven in de begraasde vegetatie. Hoewel ongetwijfeld heel wat van die zaden tijdens de doorgang in het maag-darmstelsel zullen verteerd worden, bestaat het vermoeden dat via de uitwerpselen van de grote grazers (en ook die van het wild konijn) kiemkrachtige plantenzaden over grote delen van de bestudeerde natuurreservaten verbreid zouden kunnen worden. Om deze hypothese te onderbouwen, is in een eerste luik onderzocht van welke





Gedomesticeerde hoefdieren worden in toenemende mate gebruikt als grazende beheerders van natuurreservaten (MD)

plantensoorten en in welke hoeveelheden kiemkrachtige zaden in de uitwerpselen aanwezig zijn. Daartoe zijn in de zomer van 2000 om de twee weken verse uitwerpselen ingezameld van de grote grazers en van konijnen in verschillende duinnatuurreservaten. Na drogen en een koudebehandeling werden de verpulverde uitwerpselen uitgespreid op een gesteriliseerd kiemings-substraat. De kiemingsproeven vinden plaats onder een nagebootst zomerregime in het AWZ-WWK serrecomplex te De Haan.

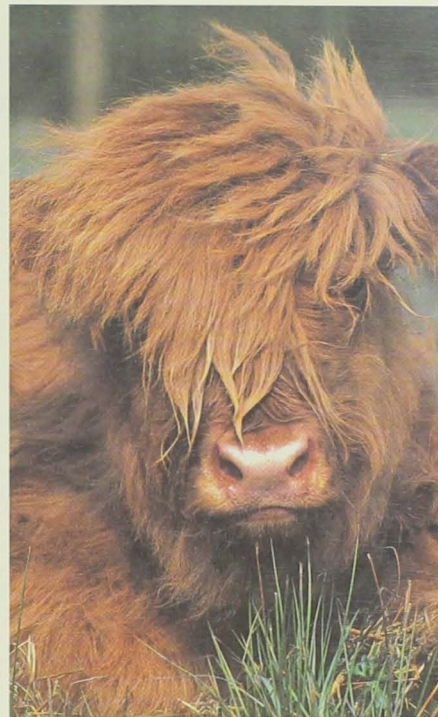
Tot op heden werden van meer dan 100 plantensoorten kiemplanten geïdentificeerd. Verschillende soorten grassen, russen (grasachtige planten, rolrond in doorsnede), zeggen (grasachtige planten, vaak driekantig in doorsnede) en kruiden bereiken hoge aantallen kiemplanten in het merendeel van de uitwerpselen. Een omrekening van de experimentele gegevens naar de reële situatie laat uitschijnen dat de Konik pony's in het Westhoek-reservaat de grootste zaadtransporteurs zijn. Gedurende de zomer worden per dier mogelijk ca. 800.000 kiemkrachtige plantenzaden verbreed. Een nog moeilijk te verklaren vaststelling is verder dat soms grote aantallen kiemplanten opkomen van als giftig te boek staande plantensoorten zoals Hondsdraf en Jacobskruiskruid. Anderzijds kiemen ook heel wat zeldzamere soorten, zoals Mannetjes-ereprijs, Borstelbies en Gestreepte klaver uit de meststalen.

Tot zover enkele onderzoeksresultaten over de potentiële bijdrage van plantenters tot zaadverspreiding via 'endozöchorie'. Grote vraag blijft echter hoeveel van deze verspreidingspotentie in het veld effectief gerealiseerd wordt en hoeveel zaden geslachtetofferd worden tijdens het verteringsproces in het maagdarmsstelsel. Verder onderzoek naar de endozöchorie via grazende natuurbeheerders zal trachten ook op deze vragen een antwoord te geven. Daarbij zal, naar wij hopen, blijvend beroep kunnen gedaan worden op de serre-infrastructuur te De Haan.

prof. dr. Maurice Hoffmann,  
Eric Cosyns en Sofie Claerbout

Universiteit Gent  
Vakgroep Biologie, onderzoeksgroep Terrestrische  
Plantenecologie en Vegetatiekunde  
Maurice.Hoffmann@instnat.be  
Eric.Cosyns@rug.ac.be

Met dank aan Patrick Geers (IN), Ward Vercruysse (IN) en Frank Broucke (AWZ-WWK) voor de technische hulp bij dit onderzoek, het VLIZ en AWZ-WWK voor het ter beschikking stellen van het serrecomplex en de logistieke ondersteuning, het Instituut voor Natuurbehoud voor de steun bij de monsternamen en behandeling van de stalen en AMINAL, afdeling Natuur (cel Kustzone) voor de financiering en constante interactie via de monitoringsprojecten van hun natuurreservaten.



Plantenters in de Vlaamse kustduinen: meer dan grazers alleen (MD)



Uitwerpselen van hoefdieren en konijnen bevatten belangrijke aantallen nog kiemkrachtige plantenzaden (MD)



Van meer dan 100 plantensoorten kon reeds worden aangetoond dat ze de doorgang door het maagdarmskanaal van grazende hoefdieren overleven en hun kiemkracht hebben behouden (MD)



# Chemisch onderzoek als onderbouwing voor gezonde zeeën en estuaria: het Laboratorium Analytische en Milieuchemie (Vrije Universiteit Brussel)

## Laboratorium Analytische en Milieuchemie - ANCH (VUB)

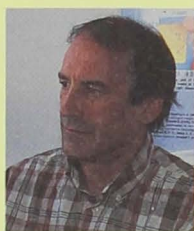
Vrije Universiteit Brussel  
Campus Oefenplein  
Pleinlaan 2, B-1050 Brussel

### Onderzoeksgroep

binnen de vakgroep Scheikunde  
(Faculteit Wetenschappen)

### Verantwoordelijke:

prof. Willy Baeyens



### Professoren:

Frank Dehairs

Leo Goeyens



### Personeel:

23,5 (3 professoren, 4 postdocs,  
13 doctorandi, 3,5 ATP)

### Keywords:

analytische chemie, mariene chemie, biogeochemie, nutriëntencycli, pollutie, sporenelementen, zware metalen, organometalen, dioxines, stabiele isotopen, open oceaan, kustecosystemen, wetlands, estuaria, Schelde, Noordzee, Atlantische Oceaan, Antarctische oceaan, Golf van Bengalen, Indische Oceaan

URL: <http://anchweb.vub.ac.be>

e-mail: [wbaeyens@vub.ac.be](mailto:wbaeyens@vub.ac.be)

e-mail: [fdehairs@vub.ac.be](mailto:fdehairs@vub.ac.be)

e-mail: [lgoeyens@vub.ac.be](mailto:lgoeyens@vub.ac.be)

Tel.: +32/02 629 32 63

Fax: +32/02 629 32 74

## Een stevige ruggengraat

Prof. Ivan Elskens († 1993), die niet alleen aquatisch wetenschapper was maar ook een sterke interesse vertoonde voor de vulkanologie, legde in 1967 de basis voor het huidige Laboratorium Analytische en Milieuchemie aan de Vrije Universiteit Brussel. Hij leidde gedurende vijftientig jaar het ANCH (toen nog onder een andere naam en in een andere structuur) en legde de basis voor de sterke nationale en internationale onderzoeksreputatie van dit laboratorium. Prof. Willy Baeyens vervoegde als pas afgestudeerd chemicus reeds in 1971 het ANCH, waar hij tot 1976 werkte op het project 'Zee'. Na een intermezzo van 1976 tot 1979 bij de pas opgerichte BMM (samen met de drie andere pioniers Georges Pichot, Jean-Paul Mommaerts en Yves Adam) werd hij werkleider en later professor-diensthoud (1990) aan de Vrije Universiteit Brussel. Na zes jaar kabinetswerk als adjunct-kabinetschef op de federale ministeries Sociale Integratie, Volksgezondheid en Leefmilieu (1992-95) en Volksgezondheid en Leefmilieu (1995-97), wijdt hij zich heden weer volledig aan het chemisch onderzoek van kust- en mariene ecosystemen, geruggensteund door de professoren Frank Dehairs en Leo Goeyens en een uitgebreide staf medewerkers.

## Het onderzoeksterrein

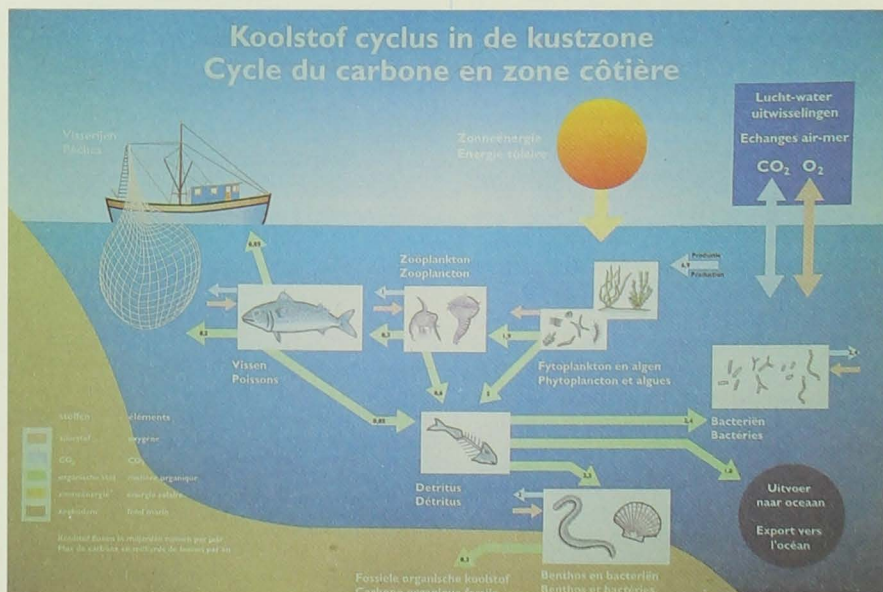
Oceanen en zeeën kennen geen landsgrenzen. En dat geldt zeker ook voor het onderzoek verricht door het ANCH. Van eerder lokale onderzoeksvragen in de Schelde of langs de Belgische kust, over researchtopics in de tropen tot mondiale vraagstukken: alles krijgt zijn plaats in het werk- en denkprogramma van deze VUB onderzoeksgroep. De gemeenschappelijke noemer is een focus op chemisch onderzoek in kust- en mariene ecosystemen ten behoeve van een betere kennis en een duurzamer beheer van deze leefomgeving. Een greep uit het onderzoekspakket:

## Kunnen oceanen de opwarming van de aarde bufferen?

### De vraagstelling

Het zou geen nieuws meer mogen zijn: koolzuurgas of CO<sub>2</sub> is één van de belangrijkste zogenaamde 'broeikasgassen'. Door de sterke toename van CO<sub>2</sub> in onze atmosfeer en zijn warmtecapiterende eigenschappen, treden meetbare veranderingen op in het wereldklimaat. Een resulterende globale opwarming van de atmosfeer kan mogelijk leiden tot een gedeeltelijk wegsmelten van continentale ijsmassa's en dus tot een gevreesde zeespiegelrijzing.

Minder bekend is dat bepaalde modelanalyses voorspellen dat dit fenomeen van ijsmelting vervolgens zou kunnen leiden tot een afzwakking van de bestaande thermohaliene circulatie in de Noord-Atlantische Oceaan, die verantwoordelijk is voor het gematigde klimaat in onze noordelijke contreien. Het zou dus wel eens kunnen dat deze condities op termijn – hoe contradictoisch dit ook mag lijken – leiden tot de introde van een nieuwe ijstijd.



Koolstofcyclus in de kustzone (VI)



### Een biologische koolstofpomp

Om een antwoord te bieden aan de grote onzekerheden verbonden aan deze prognoses, is een grondige kennis van de mechanismen en van de grootte van de koolstofuitwisselingen tussen de voornaamste reservoirs essentieel. Zoals elke gezonde onderneming graag weet wat er binnenkomt en buitengaat – om zo een gezonde balans na te kunnen streven – zo wil ook de wetenschap de 'CO<sub>2</sub> boekhouding' van deze planeet kennen en helpen in evenwicht houden. Naast de belangrijke functie vervuld door vegetatie op het land, spelen ook de oceanen een uiterst belangrijke rol in de herverdeling van atmosferisch CO<sub>2</sub>.

Het wordt ook steeds duidelijker dat niet alleen fysisch-chemische processen (diffusie van CO<sub>2</sub> uit atmosfeer naar oceaan en chemische reactie met water) belangrijk zijn, maar ook biologische processen. Microscopische algen (het fytoplankton) leggen immers, met behulp van zonnestraling, CO<sub>2</sub> vast in hun biomassa. Deze biomassa kan ten dele opgenomen worden in de mariene voedselketen, maar kan ook gewoon afsterven en bezinken. Dit fenomeen wordt ook wel de 'biologische koolstofpomp' genoemd en stelt een belangrijk mechanisme voor, dat instaat voor een herverdeling van atmosferisch CO<sub>2</sub> in de diepzee en de oceanische sedimenten.

In natuurlijke omstandigheden wordt de werking van deze pomp afgeremd door de beperking in toevoer van de voor de groei noodzakelijke nutriënten: eens de concentratie van een nutriënt of voedingselement (zoals fosfaat, nitraat, silicaat, maar ook sporenelementen zoals ijzer) onder een bepaalde waarde daalt (en dus limiterend wordt), zal dit de verdere groei van het fytoplankton beperken. Deze biologische koolstofpomp kan slechts extra CO<sub>2</sub> wegvangen uit de atmosfeer indien haar huidige efficiëntie toeneemt.

### Het ANCH en de studie van de koolstof exportflux

Belangrijke zones voor de werking van een dergelijke 'biologische pomp' zijn de steile overgangszones tussen ondiepe (<200 m) kustzeeën en de diepe oceaan (>2000 m), alsook de Zuidelijke Oceaan rond Antarctica. In beide systemen verricht het ANCH team onderzoek in het kader van Europese programma's (Mast 3; OMEX I en II) en programma's van de federale overheid (DWTC Antarctica en Global Change, Biodiversiteit). De expertise van het ANCH labo is specifiek gericht op de bepaling van de 'koolstof exportflux', of wat aan koolstof het systeem verlaat. Hiervoor worden verschillende technieken aangewend, waaronder: (i) isotopdilutie-technieken, die toelaten een onderscheid te maken tussen de productie steunend op

allochtoon ('vreemd') stikstof (voornamelijk nitraat aangevoerd uit de diepzee en de rivieren) en autochtoon ('lokaal gerecycleerd') stikstof (voornamelijk onder de vorm van ammonium en ureum); (ii) stikstof massabalansmodellen; en (iii) algoritmes die concentratie en/of fluxen van specifieke sporenelementen in de diepzee en de sedimenten linken aan koolstofexport.

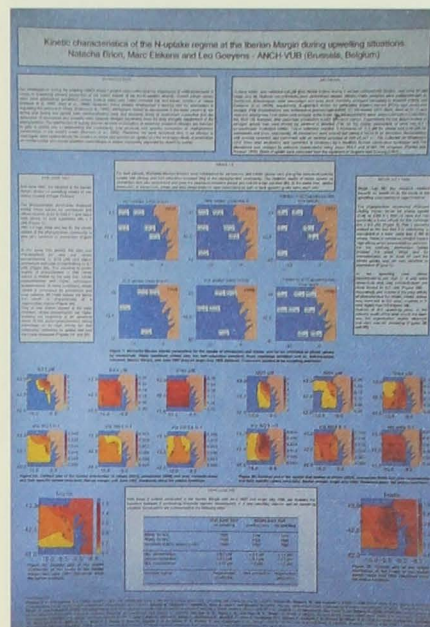
### De continentale hellingen

De overgangszones tussen kustzeeën en open oceaan zijn een ideaal veldlaboratorium in het kader van dit onderzoek.

Ze liggen immers in het raakveld van een aanzienlijke nutriënteninput uit door de mens bevuilde rivieren enerzijds en een natuurlijke upwelling van nutriëntrijk diepzeewater anderzijds. De algen maken gebruik van deze extra nutriëntentoevoer om meer biomassa te produceren en dus ook meer CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer te pompen. Het organisch materiaal dat in deze algen vastgelegd wordt, zal vervolgens ofwel (1) gerecycleerd worden tot minerale nutriënten en CO<sub>2</sub> dat – afhankelijk van de diepte waar de recyclage plaatsgrijpt – voor een min of meer lange periode aan de atmosfeer onttrokken blijft, ofwel (2) geëxporteerd worden naar de bodem waar het dan mogelijk voor heel lange tijd opgeslagen blijft.

### Het raadsel van de Zuidelijke Oceaan

Ook de Zuidelijke Oceaan beschikt over een aanzienlijk potentieel voor koolstofexport. Hier treedt namelijk op grote schaal 'upwelling' (naar het oppervlak stromen) van nutriëntrijk diepzeewater op. Toch stelt men hier, ondanks deze rijkdom aan fosfaat, nitraat en silicaat, doorgaans geen uitzonderlijk hoge productiviteit vast. Twee redenen liggen voor de hand: (1) een tekort aan licht, wegens een te diepe doorsnede oppervlaktelaag (tot 100 m en meer, als gevolg van de aanhoudende hoge windstress), (2) een chronisch tekort



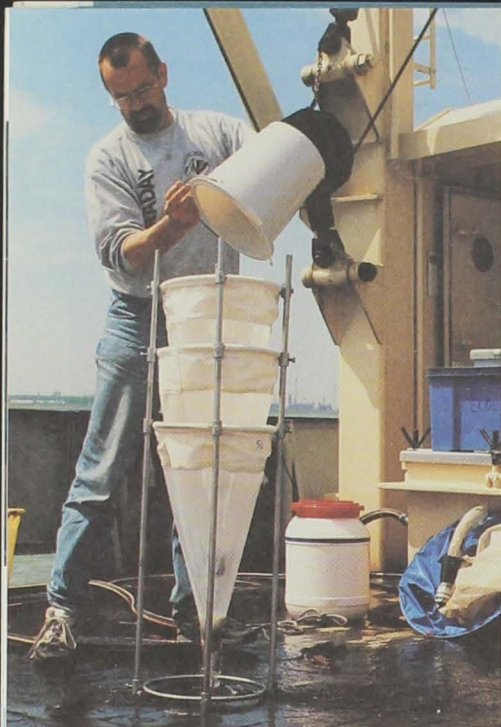
Stikstofopname door fytoplankton aan de continentale helling (VL)

aan ijzer (te ver verwijderd van een significante aanvoer van erosiemateriaal uit de omringende continenten). Deze verschillende factoren beperken de fytoplanktongroei, maar hun relatieve invloed verschilt van regio tot regio. Het inschatten van de globale rol van de Zuidelijke Oceaan als 'koolstofsink' vereist dat de bijdragen van de verschillende regionale subsystemen nauwkeuriger gekend zijn. Het ANCH nam tijdens de laatste 13 jaar deel aan een tiental expedities naar verschillende regio's van de Zuidelijke Oceaan. Dankzij deze inspanning kon een databank worden samengesteld, die toelaat de heterogeniteit in primaire productie en koolstofexport van de Zuidelijke Oceaan in te schatten. Deze informatie wordt nu in samenwerking met onderzoeksploegen van de ULB en UCL ingevoerd in een gekoppeld hydrodynamisch – biogeochemisch model van de koolstofcyclus.



Het ANCH nam tijdens de laatste 13 jaar deel aan een tiental expedities naar verschillende regio's van de Zuidelijke Oceaan (ANCH)





Planktonbemonstering aan boord van de Luctor, het Nederlandse onderzoeksschip van het Centrum voor Estuariene en Mariene Oecologie, het CEMO (ANCH)



Aan boord van de Belgica wordt particulier materiaal van het zeewater gescheiden door middel van een doorstroomcentrifuge (ANCH)

### Hoe gezond is het ecosysteem van de Zuidelijke Noordzee?

Dat het nog niet allemaal rozegeur en maneschijn is in onze Noordzee, kon u reeds lezen in de bespreking van het 'Quality Status Report 2000' (zie rubriek Focus). Pijnpunten zijn onder meer de nauwelijks gedaalde toevoer van nitraten uit de landbouw, leidend tot eutrofiëring van de kustwateren, en de input van nog steeds té hoge vrachten aan anorganische en organische polluenten via atmosfeer en rivieren. Ook baggerwerken, zandwinning, scheepvaart, visserij en recreatie verstoren in mindere of meerdere mate het kustecosysteem.

In het kader van het federale programma 'Duurzaam Beheer van de Noordzee' bestudeert het ANCH o.a. de nutriënt-

### /ONDERZOEK/

opname door plankton en de regeneratie van nutriënten via de 'microbiële loop' (zie kader). Zo hoopt men een beter inzicht te verkrijgen in het fenomeen eutrofiëring en de daaraan gekoppelde massale ontwikkeling ('bloom') van minder gewenste algensoorten. Ook té hoge concentraties aan zware metalen in het zeewater, de onderwaterbodem of in organismen zijn ongewenst en worden onder de 'loop' genomen. Het onderzoek van het ANCH richt zich hier met name op de verschillende vormen die metalen kunnen aannemen (de 'speciatie' van de metalen, die o.a. kunnen voorkomen als organometalverbindingen) en de overdracht tussen de opgeloste en niet-opgeloste ('particulaire') fase.

Dit laatste luik vindt een aanvulling in het programma 'Zandwinning', gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken. Dit project onderzoekt de ecologische impact van zand- en grindwinning in de Belgische kustzone. ANCH besteedt hierbij bijzondere aandacht aan de mate waarin polluenten worden vrijgemaakt en opneembaar worden voor levende organismen. Concentraties van verontreinigingen in bodem en water kunnen vervolgens vergeleken worden met de gehalten aan polluenten in bodemorganismen en commerciële vissoorten.

### Iets verder van huis: het belang van mangrovewouden

Een tweede luik in het onderzoek naar kustecosystemen situeert zich in tropische streken en behelst de organische koolstof- en stikstofdynamiek in mangrovewouden en de uitwisseling met het aangrenzende water. Mangrovewouden komen voor langsheen tropische en subtropische kustlijnen en estuaria en hebben niet alleen een belangrijke ecologische functie als habitat

### De microbiële loop

Het klassieke beeld van een marien voedselweb is er één waarbij anorganische voedingsstoffen door primaire producenten (vooral microscopisch kleine algen) worden omgezet tot eigen biomassa, die vervolgens doorstroomt naar hogere niveaus in de voedselketen. Bacteriën werden hierbij geacht voornamelijk op te treden als afbrekers van het dode organische materiaal, wat leidt tot opnieuw vrijzetten van anorganische voedingsstoffen. Het vrij nieuwe concept van de 'microbiële loop' (letterlijk: 'een lus of kringloop gestuurd door microben of micro-organismen') geeft een veel gewichtiger rol aan microscopisch kleine organismen zoals de eencelligen of protozoa, schimmels, bacteriën en virussen. Dankzij geavanceerde technieken weet men nu dat zeewater wemelt van dit soort microleven: per milliliter tref je al snel 1 miljoen bacteriën en tien miljoen virussen aan! En het zijn nu juist deze piekleine organismen die er kennelijk een bijkomend voedselweb op na houden: de microbiële loop. De allerkleinsten (heterotrofe bacteriën) zetten de motor in gang door rechtstreeks opgelost organisch materiaal om te zetten in eigen materie die vervolgens door eencellige protozoa (microzoöplankton) worden opgegeten. Deze laatste dienen op hun beurt tot voedsel van andere, niet noodzakelijk grotere, eencelligen, tot uiteindelijk de roeipootkreeftjes of copepoden mee aanzitten aan tafel. Deze laatste vertegenwoordigen de bulk van het zogenaamde zoöplankton en zijn het voedsel van grotere dieren zoals vissen, waardoor we terug in de klassieke voedselketen zijn beland.



Om de effecten van baggerwerken en zandwinning op het vrijmaken van lang begraven polluenten te kunnen evalueren, is onderzoek noodzakelijk (VL)

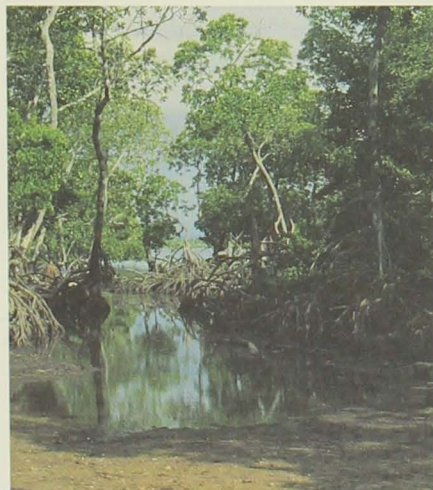


voor de doorgaans erg diverse benthische en aquatische fauna, maar ze vervullen ook een aantal functies die vanuit economisch standpunt belangrijk zijn. Zo bieden deze tropische vloedbossen bescherming tegen erosie van de kustlijn, zijn ze een fysieke barrière tegen overstromingen en zijn het rijke wingebieden voor hout, vis, garnalen, en krabben. Mangroves worden dan ook sterk bedreigd door een toenemende exploitatiedruk. Ze worden op grote schaal gekapt om plaats te maken voor o.a. toeristische infrastructuur en aquacultuur.

Mangroves zijn zeer productief en kunnen een belangrijke voedselbron zijn voor krabben, vissen en andere organismen die hier leven. Om te onderzoeken of dat zo is, en om te kwantificeren hoe belangrijk de export van materiaal uit deze wouden naar nabijgelegen zeegrassvelden, baaien of ondiepe kustgebieden is, wordt gebruik gemaakt van een techniek steunend op stabiele isotopenverhoudingen van koolstof en stikstof ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ). Het ANCH startte met dit soort onderzoek in Kenia, en is nu vooral actief aan de Indische oostkust en in Sri Lanka (in het kader van een EU-INCO project).

De mangrovesites die in deze drie regio's werden onderzocht, verschillen in de mate waarin lokale mangroveproductie weerhouden wordt in intergetijdsedimenten. In de Srilaankaanse sites, waar de getijdenwerking minimaal is, vinden we organisch rijke sedimenten waarbij mangrovemateriaal de voornaamste leverancier is. In grotere estuariene systemen met een meer uitgesproken getijdenwerking (Indische site) wordt voornamelijk marien en estuarien materiaal in de intergetijdsedimenten afgezet met een minimale bijdrage van mangrovemateriaal. Alvast in deze laatste site wordt mangrovemateriaal door fauna in de intergetijdsedimenten slechts in beperkte mate als voedselbron aangesproken, en ook in het aangrenzende aquatische milieu komt de minimale bijdrage van mangrovemateriaal tot uiting.

De (sub)tropische kustvloedbossen of mangroves zijn zeer productief en kunnen een belangrijke voedselbron zijn voor krabben, vissen en andere organismen die hier leven (VL)



## Stabiele isotopenverhoudingen

Koolstof (C) en stikstof (N) bestaan – zoals vele andere elementen – uit verschillende isotopen. Dit zijn vormen van hetzelfde element maar met licht verschillende atoommassa. Bij C en N, zijn  $^{13}\text{C}$ ,  $^{12}\text{C}$  en  $^{15}\text{N}$ ,  $^{14}\text{N}$  stabiele, niet radioactieve vormen. De zwaardere isotopen ( $^{13}\text{C}$  en  $^{15}\text{N}$ ) stellen slechts een kleine fractie voor (1%) van het totaal. Tijdens fysisch-chemische en enzymatische translocatie van C en N van substraat A naar product B grijpt isotopische discriminatie plaats; m.a.w. het product is meestal verarmd in het zware isotoop t.o.v. het substraat. Deze fractionering kan heel nauwkeurig bepaald worden en verschaft informatie over de aard van het translocatieproces zelf. Zo zal bijv. een  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  isotopische samenstelling van je weefsel informatie verschaffen over je voeding ('je bent wat je eet') en zal de  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  samenstelling het niveau in de voedselketen aanduiden (je bent herbivoor, carnivoor of omnivoor).

## De Schelde aan de beterhand?

### Een duister verleden

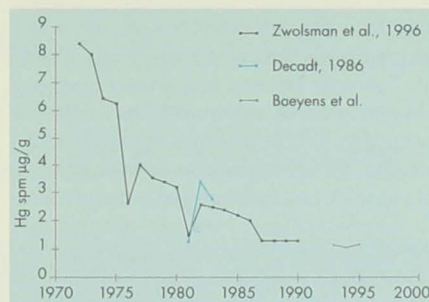
De waterkwaliteit van de Schelde was in de jaren zeventig en tachtig van een uiterst bedenkelijk niveau. Dit was mede het gevolg van grote hoeveelheden zware metalen, PCB's en pesticiden die gedurende decennia via diverse punt- en diffuse bronnen in het Scheldewater werden geloosd. De Antwerpse havenbedrijven (chemische en petrochemische industrie, metallurgie), de intensieve landbouw in Vlaanderen en ongezuiverd huishoudelijk afvalwater veroorzaakten een sterk vervuild en zuurstofloos bovenstroomestuarium.

In zulk ongewoon 'ecosysteem' werden ongewone, maar zeer toxische verbindingen gevormd (sulfiden, methylkwik, trivalente arseenverbindingen, etc.) die zowel in oplossing als in particuliere vorm werden getransporteerd. Veel van die gifstoffen concentreerden zich in het slib dat massaal werd afgezet in het bovenstroomestuarium (de 'Zeeschelde', d.i. het deel tussen de Belgisch-Nederlandse grens en Gent) en er nog steeds aanwezig is als een zware erfenis uit het verleden. Het gedrag van die zware metalen in het Schelde-estuarium is beschreven in 'Trace metals in the Westerschelde estuary: a case-study of a polluted, partially anoxic estuary' (ed. W. Baeyens), Kluwer.

Niet enkel de toxische verbindingen vormen een probleem in de Schelde. De enorme aanvoer van organisch materiaal en nutriënten, afkomstig van ongezuiverd huishoudelijk afvalwater (o.a. uit Brussel) en van omliggende landbouwgebieden, zorgt voor zware eutrofiëring. Zowel bacteriën als fytoplankton gedijen erg goed in een dergelijk milieu, rijk aan organische koolstof en nutriënten. Ze zijn een belangrijke voedselbron voor heel wat kleine diersoorten (zoöplankton, wormen) die op hun beurt als voedsel dienen voor hogere niveaus in het voedselweb (kreeftachtigen, vis- en vogelsoorten). Toch is hun overmaat in eerste instantie zeer nadelig voor het gezond functioneren van het ecosysteem. Als ze afsterven wordt immers opnieuw zuurstof verbruikt, zuurstof die al een zeer schaars goed is in de Schelde.



De hoge pollutiegehaltes in het slib van de Schelde: een kwalijke erfenis uit het verleden (VL)



Evolutie van de particuliere kwikconcentratie in de Schelde, ter hoogte van de Belgisch-Nederlandse grens (ANCH)

### Licht aan het eind van de tunnel of een nieuwe tijdbom in het verschiep?

Het positieve nieuws is dat er sinds een tiental jaren, zeker wat betreft de puntbronnen, een merkbare daling van de hoeveelheden geloosde pollutanten is waar te nemen. Onder impuls van een strengere milieuwetgeving heeft de industrie een aantal noodzakelijke ingrepen doorgevoerd. Dit vertaalt zich in een verbeterde waterkwaliteit: de periode van zuurstofloosheid is





Met gepaste technieken kan zowel de zeebodem als de waterfase worden bemonsterd (ANCH)

korter geworden, de concentraties aan pol-luënten zijn gedaald (zie fig.). Toch zal er nog heel wat water naar zee moeten vloeien vooraleer we terug kunnen spreken van een propere Schelde. Het zuurstofge-halte moet blijvend op een hoger peil komen te liggen, iets wat waarschijnlijk pas echt kan gerealiseerd worden wanneer het waterzuiveringstation 'Noord' te Brussel operationeel zal zijn (verwachtingsdatum: 2005-2006).

Merkwaardig genoeg zal deze gunstige evolutie voor het zuurstofgehalte ook diverse keerzijden hebben. Het 'denitrificatie-proces', dat nitraten omzet in onschadelijk stikstofgas en enkel werkt in een zuurstofarme omgeving, zal immers zoveel als stilval-len. Hierdoor kan een nog grotere toevoer van nitraten naar zee worden verwacht, met alle (tijdelijke) gevolgen van dien voor het eutrofiëringprobleem in de kustzone. En mogelijk nog belangrijker is de gevrees-de 'metalentijdbom'. Heel veel giftige meta-len zitten immers in de Scheldebodem opgeslagen, gevangen in een vorm die te wijten is aan zuurstofgebrek. Men verwacht dat een toename van het zuurstofgehalte in de waterkolom een deel van deze metaal-voorraad opnieuw kan vrijmaken. De vragen hoe snel en hoeveel kan ook het ANCH met de huidige kennis van zaken niet beantwoorden. Verder onderzoek zal dus moeten uitwijzen wanneer we de groe-ne vlag (baden is toegelaten) terug op het Sint-Annastrand zullen zien wapperen.

### Terugblikken op 30 jaar ANCH onderzoek

Het Laboratorium Analytische en Milieuchemie heeft in de afgelopen dertig jaar een zeer stevige reputatie opgebouwd. Met alleen al in de laatste tien jaar meer

### /ONDERZOEK/

dan 120 internationale wetenschappelijke publicaties gaat hun uitstraling tot ver buiten onze grenzen.

De vele expedities op de wereldzeeën en vaartochten op de Noordzee en de Schelde, hebben geleid tot vele aangena-me contacten en boeiende ervaringen. Zo herinnert professor Baeyens zich nog leven-dig het 'dubbelboot experiment' in het kader van het EUROTRAC programma van 16 tot 26 september 1991. Een jaar inten-sieve voorbereiding was eraan voorafge-gaan. En toen kwam het grote moment: gedurende tien dagen verrichtten Vlaamse onderzoekers (Willy Baeyens – VUB, Willy Maenhout – RUG, René Van Grieken – UIA) en wetenschappers uit diverse Europese landen vanop twee schepen (RV Belgica en FS Alkor) metingen van gasvormige compo-nenten en aërosolen (zeer kleine deeltjes die in de lucht zweven zoals zeezouten, metalen, nitraten, fosfaten, e.d.). Om te weten hoe die stoffen zich gedragen tijdens langeafstandsverplaatsingen, werden mon-sters genomen vanop de twee schepen, terwijl die op 200 km uit elkaar gingen liggen, beiden met hun neus in de wind. De resultaten waren verbluffend en wierpen een nieuw licht op heel wat aspecten van deze 'onzichtbare' luchtstroom aan deeltjes over zee.

Ook het leven aan boord van een onder-zoeksschip heeft zo zijn anekdotes. Zoals die keer toen niemand doorhad dat het 'konijn met pruimen', met sier klaarge-maakt door kok Erwin, eigenlijk kabeljauw met pruimen was! Of toen een nieuw uit te testen 'revolutionaire valboor' wel viel en zich in de zeebodem boorde... maar nooit meer teruggevonden werd.

### Wat brengt de toekomst?

Naast een voortzetting en verdere uitdieping van alle hoger geschetste onder-zoekstopics, wil het ANCH binnenkort ook nieuw onderzoek starten naar sporen-elementen in gelaagde, niet-organische bio-gene structuren (bijvoorbeeld schelpen of skeletten en kalkplaatjes van sponzen en stekelhuidigen, zoals zeesterren). Op die wijze hoopt men een methode te kunnen ontwikkelen die toelaat 'archieven' te ontsluiten van belangrijke veranderingen in de leefomgeving. Immers elk laagje uit deze harde structuren kan met behulp van lasertechnieken worden bemonsterd, vervolgens geanalyseerd worden door mid-del van massaspectrometrie en aldus zicht geven op een stukje geschiedenis.

Daarnaast worden bio-assays voor de screening van dioxines en PCB's in diverse milieumatrices geoptimaliseerd en gevalideerd.

### /VMDC/

## Vlaams Marien Data- en Informatie-centrum (VMDC)

### ECOTOX: een database met de 220 gevaarlijkste en meest vervoerde stoffen op de Noordzee

Deze database is een typevoorbeeld van het soort gegevensbanken die door het VLIZ in nauwe samenspraak met de makers ervan, kunnen worden opengesteld voor een groter publiek. ECOTOX is vrij toegan-gelijk via de VLIZ website (<http://www.vliz.be/vmdcdata/Ecotox/index.htm>) en werd – met de steun van de federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele aangelegenheden (DWTC) – samengesteld op het Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie van de Universiteit Gent (prof. Colin Janssen). Ze omvat de 220 giftigste en vaakst op de Noordzee getransporteerde stoffen. Via een eenvoud-ig zoekvenster kunt u de Engelse of Nederlandse benaming of de GESAMP code intikken, en krijgt u vervolgens de gewenste professionele informatie. De GESAMP codes omvatten klassen van bioaccumuleerbaarheid, schadelijkheid voor levende organismen, problemen bij huidcontact of inhalering, enz., zoals vast-gelegd door de 'Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection'.

### Overeenkomst WWK-VLIZ rond 'Meetnet Vlaamse Banken' getekend

Het kwam ook in de vorige nieuwsbrief reeds aan bod. De afdeling Waterwegen Kust (WWK) van de administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ), exploi-teert een uitgebreid meetnet van 15 boeien en meetpalen op zee, dat continu oceano-grafische, meteorologische en chemische gegevens registreert. Om deze gegevens nog beter toegankelijk te maken is op 18 mei 2001 een overeenkomst getekend tussen WWK en VLIZ. Die legt duidelijke afspraken vast inzake gegevensbeheer en -uitwisseling, en maakt van VLIZ het directe aanspreekpunt voor Vlaamse wetenschap-pers die meetgegevens uit die database willen opvragen. In de heel nabije toekomst schrijven de experts van WWK de nodige software zodat een vlotte transfer van gege-vens naar het VLIZ mogelijk wordt.



## Internationale uitwisseling van mariene gegevens: de 'Oceanographic Data Exchange Policy' workshop te Brussel

Oceanografische gegevens en een vlotte uitwisseling ervan zijn van mondiaal belang o.a. voor het voorspellen van groot-schalige klimaatwijzigingen en de effecten daarvan. Van 29 tot 31 mei ging in Brussel een vergadering door, die tot doel had de intergouvernementele politiek inzake 'Oceanographic Data Exchange Policy' te herzien en waar nodig bij te sturen. De workshop werd georganiseerd door de Intergouvernementele Oceanografische Commissie (IOC) van UNESCO. De federale en Vlaamse overheid verleenden hun steun aan dit initiatief, en VLIZ werd door de administratie Wetenschap en Innovatie (AWI) van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap gevraagd de workshop lokaal te ondersteunen. De Belgische delegatie bestond uit Ward Vanden Berghe (VLIZ – hoofd van de delegatie), Serge Scory (BMM), Frank Monteny (DWTC) en Rudy Herman (AWI). Binnen een recent opgerichte intergouvernementele werkgroep werd gedebatteerd over het toekomstig mondiale beleid van mariene data-uitwisseling. Voor gegevens die betrekking hebben op veiligheid op zee, lijkt er overeenstemming dat er geen restricties op data-uitwisseling mogen bestaan. Voor andere gegevens pleiten enkele landen voor uitzonderingen, om zo bedrijven toe te laten commerciële producten te ontwikkelen, gebaseerd op deze afgegrensde data. Wordt dus ongetwijfeld vervolgd.

## IMIS gelanceerd: hét geïntegreerde databestand van en voor Vlaamse mariene wetenschappers

Deze databank is aangemaakt door het binnen VLIZ opererend datacentrum VMDC en wil op een geïntegreerde wijze mariene informatie ter beschikking stellen, relevant voor Vlaamse mariene wetenschappers. Het 'Integrated Marine Information System' zoals IMIS voluit heet, is intussen volop aan het proefdraaien en kan geconsulteerd worden op:

(<http://www.vliz.be/Vmdcdata/imis/index.htm>). Reeds een kleine 10.000 referenties (waarvan een groot deel geschreven door Belgische mariene wetenschappers), 773 personen, 325 instellingen en een eerste lijst recente symposia en projecten zijn opgenomen. De structuur van deze databank laat toe van de ene module naar de andere te bewegen. Hierdoor is het bijvoorbeeld mogelijk via de naam van een wetenschapper zijn/haar publicaties te raadplegen, maar ook de coördinaten waar de betreffende persoon te contacteren is, informatie over zijn/haar instituut,

inlichtingen over de medeauteurs van de publicaties, enz. Om de gebruikswaarde van IMIS verder te verhogen, is uw medewerking broodnodig. Daarom: bent u actief in het kust- en mariene vakgebied, controleer dan even of uw persoonlijke gegevens (incl. publicaties) juist en volledig zijn en speel ontbrekende of verbeterde gegevens door aan [jan.haspeslagh@vliz.be](mailto:jan.haspeslagh@vliz.be) (literatuur) of [bart.bulckaen@vliz.be](mailto:bart.bulckaen@vliz.be) (andere informatie). Zo weten ook andere onderzoekers hoe u te bereiken bent en wat u zoal wereldkundig hebt gemaakt!

## VLIZ host de eerste bijeenkomst van de IODE-MEDI stuurgroep

Van 23 tot 27 april jl. ging te Oostende de eerste bijeenkomst door van de IODE-MEDI stuurgroep. Deze gesloten bijeenkomst werd georganiseerd door IOC en VLIZ en had als doel afspraken te maken inzake de verdere ontwikkeling en opwaar-

dering van de MEDI software tool. Dit 'Marine Environmental Data Information' systeem helpt je bij het doorzoeken van een metadatabank met informatie over marien gerelateerde datasets en werd ontwikkeld op het Australisch Oceanografisch Data Centrum (o.l.v. Greg Reed). Ook de afstemming van metadata binnen IODE en met GCMD ('Global Change Master Directory': een soort MEDI gericht op onderzoek naar klimaatwijzigingen) was tijdens de workshop aan de orde. De workshop werd bijgewoond door een kleine, maar 'zware' delegatie: Evgeny Vjazilov (NODC-Rusland), Matthew de Plater & Greg Reed (NODC-Australië), Monica Holland & Lola Olsen (USA-GCMD/NASA), Don Collins (NODC/WDC-USA), Kui Jung Kyu (NODC-Korea), Pauline Simpson (Southampton University, voorzitter GEMIM), Peter Pissierssens (IODE) en Ward Vanden Berghe (VLIZ, NODC-Vlaanderen).



De 'Oceanographic Data Exchange Policy' workshop te Brussel. Van links naar rechts: Angus McEwan (Bureau of Meteorology, Australië; voorzitter), Patricio Bernal (hoofd IOC), Marc Luwel (adjunct-kabinetschef van Vlaams minister voor onderwijs en vorming Vanderpoorten), Frank Demyere (adjunct-kabinetschef van regeringscommissaris Ylief, toegevoegd aan de federale minister voor wetenschappelijk onderzoek Picqué), Peter Pissierssens (hoofd 'Ocean Services Section' - IOC) (MP)



De IODE-MEDI stuurgroep tijdens een eerste workshop te Oostende. Van links naar rechts: Ward Vanden Berghe, Don Collins, Pauline Simpson, Peter Pissierssens, Monica Holland, Greg Reed, Matthew de Plater, Evgeny Vjazilov en Kui Jung Kyu (VL)



## Mediatheek

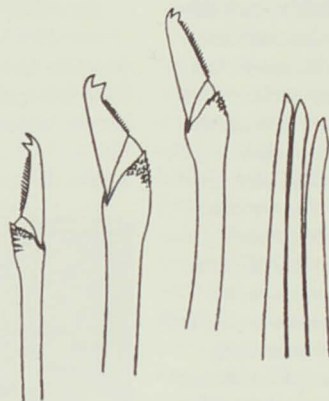
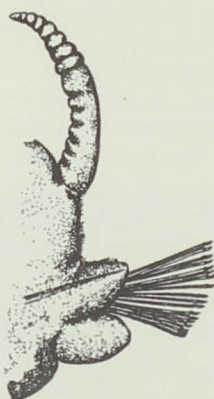
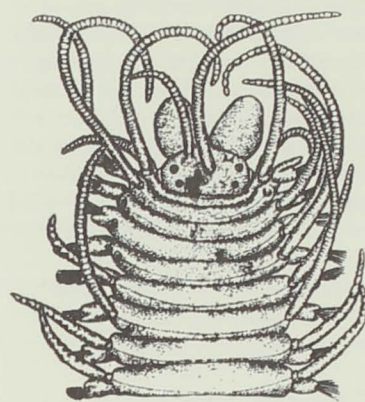
**VLIZ woont '11th Nordic Conference on Information and Documentation' bij te Reykjavik 30 mei -1 juni 2001**

Island staat niet zo bekend voor zijn mooie lenten en zomers. Geen nood echter voor een schare bibliothecarissen en documentalisten, die recent bijeenkwamen op de 11<sup>de</sup> gezamenlijke conferentie van alle Noord-Europese bibliotheekorganisaties. Het thema was vrij algemeen: er werd gesproken en vergaderd rond vernieuwende technieken voor informatievoorziening, toepasbaar in verschillende types bibliotheken (van openbare tot gespecialiseerd-wetenschappelijke). Wat vooral opvalt is dat er hard gewerkt wordt aan het groeperen van bronnen in thematische Internet-portaalsites, die (gelukkig) meer en meer door overheidsinstanties beheerd worden, en dus relatief goedkoop te benaderen zijn. Enkele van deze nieuwe bronnen worden nu reeds achter de schermen van de VLIZ mediatheek gebruikt bij het oplossen van vragen. De meest kwalitatieve van deze bronnen zullen – op termijn – ook op de VLIZ website gegroepeerd aangeboden worden.

Dubbel interessant was dat in de gaststad Reykjavik ook het méér dan uitstekende *Icelandic Marine Research Institute* gevestigd is (<http://www.hafro.is/sjalf.e.html>), waar de bibliothecaris, Eiríkur Einarsson, ons had uitgenodigd voor een bezoek. Er wordt als concreet resultaat van dit bezoek, een nieuwe uitwisseling opgestart tussen onze bibliotheken, waarbij wij alle reprints zullen ontvangen van wetenschappers die ooit verbonden waren aan, of nu nog werken in dit instituut. U zal deze referenties uiteraard terugvinden in de VLIZ Library Acquisitions, van zodra we deze publicaties ontvangen! In ruil hiervoor bezorgen wij de Islanders onze volledige serie IZWO/VLIZ Collected Reprints.

### Historische en belangrijke monografieën in de VLIZ mediatheek

Bij het verschijnen van deze nieuwsbrief zullen alle monografieën uit de VLIZ collectie ingevoerd zijn in de IMIS-database (zie p. 15). Zo krijgt u moeiteloos een overzicht van wat wij u kunnen aanbieden aan belangrijke mariene overzichts- en referentieliteratuur. Bij deze invoeroperatie hebben wij nog enkele 'schatten op zolder' gevonden. We pikken er drie uit, de eerste twee historisch, de derde nog steeds van fundamenteel belang voor het marien-biologisch werk:



De monografieënreeks 'Die Tierwelt Deutschlands' omvat heel wat volumes waarmee mariene organismen op naam kunnen worden gebracht: een klassieker en aanwezig in de VLIZ mediatheek

• Damas, D., Koefoed, E. (1909). *Le plankton de la mer du Grönland. Duc d'Orléans: Croisière accomplie à bord de la Belgica dans la Mer du Grönland, 1905.* Charles Bulens: Brussel, Belgium. 109 pp.

• *Campagne Arctique de 1907 du Duc d'Orléans* (9 vol.): *Bryozoaires ; Faune des mousses, Tardigrades ; Coelentérés du fond ; Mollusques et brachiopodes ; Echinodermes ; Etude lithologique de fonds recueillis dans les parages de la Nouvelle-Zemble ; Annélides polychètes ; Crustacés malacostracés ; Journal de bord et physique du globe*

Deze publicaties vormen een uitzonderlijke historische bron van informatie over de resultaten van twee expedities uitgevoerd met de *Belgica* aan het begin van vorige eeuw. Het meegebrachte materiaal werd onderzocht en de specialisten van die tijd hebben hun bevindingen mooi in deze reeks uitgegeven. We vernoemen hier bijdragen van: L. Stappers, P. Fauvel, J. Thoulet, J.A. Grieg, Ph. Dautzenberg, H. Fischer, H. Broch, F. Richters, O. Nordgaard en A. de Gerlache. U merkt het, dit zijn bekende namen, en het loont de moeite deze boeken nog eens in te kijken.

• Dahl, F.; Dahl, M.; Peus, F. *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise.* (multiple vol.) Gustav Fischer: Jena, Germany

Misschien zocht u reeds een tijdje vruchteloos naar een aflevering uit deze monumentale reeks? De VLIZ mediatheek heeft alle volumes, handelend over mariene fauna uit deze monografieënreeks in zijn bezit.

Via IMIS vindt u een overzicht van de verschillende titels op onze planken, waaruit u kopieën van bijdragen, soort beschrijvingen, tekeningen, etc. kan opvragen.

Deze reeks wordt nog steeds verder gezet. Nieuwe volumes handelend over mariene taxa zullen ook in de toekomst worden aangeschaft.

Dat dit slechts een fractie is van wat u bij ons aan belangrijke informatie kan vinden, had u ondertussen reeds begrepen. We blijven zo alert mogelijk publicaties verzamelen, en willen hierbij ook uw suggesties ontvangen en deze eventueel aanschaffen. Contacteer ons gerust, via telefoon, mail of gewone post.



## Interview met ir. Jan Strubbe

Ir. Jan Strubbe (°Brugge, 1944) is directeur-generaal van de administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ), één van de zes administraties binnen het departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN). Met 2100 personeelsleden en een jaarlijks budget van 22 miljard BEF is AWZ tevens de grootste Vlaamse administratie. Binnen de departementale bevoegdheden van LIN (inrichting van de ruimte, aspecten van mobiliteit, milieu en ruimtelijke ordening), behandelt AWZ alles wat te maken heeft met transport te water, en dit in de meest ruime zin.

Vlaanderen heeft het drukst bevaren waterwegennet van de wereld en AWZ heeft de taak om die drukke economische slagaders zo optimaal mogelijk te beheren. Om de maritieme toegangswegen te verzekeren en de scheepvaart in goede banen te leiden voert ze baggerwerken uit, coördineert het loodswezen en de bebakening van de vaargeulen en exploiteert ze een vloot van 49 schepen. Ten behoeve van de binnenscheepvaart beheert AWZ de sluizen en bruggen op de bevaarbare rivieren en kanalen. De administratie neemt bovendien structurele maatregelen om dijken en rivieroeveren in goede staat te houden en overstromingen te voorkomen.

Jan Strubbe was tot 1978 uitvoerend ingenieur, onder andere meewerkend aan de uitbouw van de nieuwe haven op de Linkeroever van de Schelde. Tussen 1978 en 1994 was hij verbonden aan het hoofdbestuur der Waterwegen met als opdracht de algemene coördinatie van de haveninvesteringen. In 1994 volgde hij Johan Demoen op als directeur-generaal van AWZ.

**Ir. Strubbe, sinds u afstudeerde als burgerlijk bouwkundig ingenieur aan de Universiteit van Gent in 1969, bent u onafgebroken professioneel actief geweest bij het beheer van de Vlaamse havens en in ruimere zin, bij het optimaliseren van de scheepvaart. Wat is de belangrijkste evolutie die u hebt meegemaakt in deze meer dan dertig jaar?**

De grootste accentverschuiving die ongetwijfeld heeft plaatsgevonden is het toenemend streven naar een integraal waterbeheer waarbij naast economische motieven, ook natuur, toerisme en recreatie een belangrijke plaats krijgen toebedeeld. Daar waar wij vroeger binnen 'Openbare Werken' veelal opkwamen voor één functie van het water, namelijk de scheepvaart en de rest nogal stiefmoederlijk behandelden is duurzaam en geïntegreerd beheer van waterlopen nu het uitgangspunt geworden. Als beheerders van de waterwegen en maritieme toegangswegen willen we meehelpen om de doelstellingen van integraal waterbeleid te verwezenlijken. Dat uit zich ook in een toenemende aandacht voor de beeldkwaliteit van waterbe-



(JS)

heersingconstructies (sluisgebouwen, bruggen,...) en van het omgevende landschap, en in een andere aanpak van de waterbeheersing en de functietoewijzing. We willen uiteindelijk komen tot een zorgvuldige functieafweging van elk gedeelte van een waterloop en daar waar we vinden dat scheepvaart niet meer dominant is of hoeft te zijn, voorrang geven aan andere functies. In de schoot van deze functieplannen wordt bijvoorbeeld gewerkt aan een plan om op de IJzer meer ruimte te geven aan natuur en recreatie. De commerciële vaart is er duidelijk niet meer het hoogste na te streven doel en de plannen, die 20-30 jaar terug werden uitgewerkt om de IJzer te kanaliseren, zijn definitief begraven.

**U vermeldt integraal waterbeheer en verweving van functies als een prioritaire na te streven doel. Kijken we even noordwestwaarts, dan lijkt ook daar aan onze kust een belangrijke taak weggelegd voor uw administratie binnen het geïntegreerd kustzonebeheer. Geen gemakkelijke taak, want de laagwaterlijn is een niet te misken kunstmatige grenslijn tussen Vlaamse en federale bevoegdheden. Een jaren geleden in het leven geroepen interkabinettenstuurgroep 'Geïntegreerd kustzonebeheer' komt niet echt van de grond, terwijl andere nieuwe initiatieven zoals de nieuwe wet op de bescherming van het mariene milieu nochtans een beter overleg vereisen tussen de verschillende bevoegde instanties. Hoe kan deze moeilijke taak uw inziens best worden aangepakt?**

Er ligt niet zomaar een allesomvattende oplossing voor het rapen. Men moet zich goed realiseren dat de zee niet behoort tot de gewesten en er dus hoofdzakelijk federale wetten gelden. Hierdoor ontstaat een soort vacuüm, waarbij bepaalde bevoegdheden niet gedekt zijn. Als men bijvoorbeeld in zee een constructie wil bouwen, bij wie moet men dan terecht voor het verkrijgen van een bouwvergunning? Bouwvergunningen zijn een gewestelijke aangelegenheid, maar de zee behoort niet tot een

gewest. Er is dus niemand die een bouwvergunning kan afleveren. In de praktijk zal men allerlei vergunningen moeten aanvragen, maar geen bouwvergunning. Dat kan niet. Naar mijn gevoel zouden decreten van het Vlaams Gewest dus ook moeten gelden op zee, om zo een juridisch vacuüm in te vullen.

Dit is een puur technische bemerking. In de praktijk oefent de federale regering zeker één bevoegdheid uit die in de gewesten geregionaliseerd is, namelijk milieu. Met de Beheersseenheid Mathematisch Model van de Noordzee (BMM) hebben we overigens een goede relatie en bekijken we de procedures voor het verkrijgen van vergunningen. We staan uiteraard achter de nieuwe wet op het mariene milieu, al ware het beter geweest als er meer rug-gespraak was geweest met het Vlaams Gewest bij het totstandkomen ervan. Ook in de toekomst, bij een verdere vermindering van het aantal federale bevoegdheden op zee – denk maar aan de overheveling van landbouw naar het Vlaams Gewest in het kader van de Lambermont-akkoorden – vind ik dat gewestelijke en federale diensten zouden moeten samenwerken. In dit kader past het project 'Kustwacht', een nieuw initiatief dat een gemengd gewestelijk-federale autoriteit moet worden en een soort loketfunctie moet vervullen naar de burger toe. Zonder afbreuk te doen aan bevoegdheden en structuren zou zo een beter gezamenlijk beleid kunnen worden gevoerd en de burger beter worden gediend.

**De aanpak van oliepollutie op zee is een typisch voorbeeld van een probleem dat een gemeenschappelijke aanpak vergt. Uiteindelijk is het Vlaanderen dat bij een olieramp met de gebakken peren zit. Ziet u in dit domein een taak weggelegd voor de Kustwacht?**

Dat zou inderdaad een voorbeeld kunnen zijn. De bevoegdheid voor oliebestrijding ligt in principe bij het federale ministerie. Wij willen echter graag samenwerken met de federale dienst bevoegd voor oliebestrijding om bijvoorbeeld voor hen op te treden als het moet. Zo overwegen we de aankoop van een multipurpose vaartuig voor het onderhoud van de boeien op zee. We staan open voor samenwerking en zijn bereid te praten over de inzet van dit vaartuig voor oliebestrijding.

**U haalde reeds de samenwerking met BMM aan in het kader van het project Kustwacht. Zijn er nog andere partners die voor AWZ belangrijk zijn in het marien-wetenschappelijk landschap?**

Uiteraard staan wij heel positief tegenover het VLIZ omdat wij geloven dat dit nieuwe instituut een stuk van onze opdrachten kan helpen uitvoeren. Het VLIZ doet zelf geen wetenschappelijk onderzoek, maar heeft mijns inziens een belangrijke rol in het stimuleren van marien-wetenschappelijk onderzoek, en in het verspreiden van informatie en data. Wij verzamelen zelf heel wat gegevens en stockeren die in de eerste plaats voor eigen gebruik. Toch dringt zich een vernieuwde organisatie van de datadistributie op



zodat veel meer geïnteresseerden er gebruik van kunnen maken. Als wij hiervoor zouden kunnen samenwerken met het VLIZ, helpen jullie ons in die materie in het bereiken van een doelstelling. Het beter toegankelijk maken van de boei- en meetpaalgegevens van het 'Meetnet Vlaamse Banken' naar wetenschappers toe, kan hier als een goed voorbeeld gelden van een win-win situatie.

De belangrijkste federale samenwerking verloopt via BMM, die voor ons regelmatig studies uitvoert naar de effecten van onze baggeractiviteiten. Zij leveren de vergunningen af conform de OSPAR Conventie, vergunningen die zekere verplichtingen inhouden naar monitoring toe. Er is dus een soort gentlemen's agreement die zorgt dat wij geen cijzen dienen te betalen, maar in ruil onderzoek in die materie stimuleren. Een andere federale instantie waarmee wij samenwerken is het Departement Zeevisserij, dat meer specifiek onderzoek doet naar de gevolgen van het baggeren op het visbestand.

Om de uit deze monitoringstudies voort-spruitende gegevens in de toekomst ook toegankelijk te maken voor een groter publiek van geïnteresseerden, moeten we nog de geschikte werkwijze vinden. Ook voor samenwerking op dit vlak kan het VLIZ een stukje helpen en zijn er contacten met het Waterbouwkundig Laboratorium te Antwerpen.

Wat de zee betreft zijn wij dus eigenlijk geen opdrachtgever voor meer fundamenteel gericht wetenschappelijk onderzoek. In het binnenland daarentegen verlenen wij regelmatig onderzoeksopdrachten aan het Instituut voor Natuurbehoud en het Instituut voor Bos- en Wildbeheer, die gericht zijn op het implementeren van onze projecten. Daarnaast doen we ook zelf onderzoek in ons laboratorium te Antwerpen (Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek) en geven we jaarlijks voor meerdere honderden miljoenen uit aan consultancy-opdrachten, die de tussenschakel vormen tussen het fundamentele onderzoek en onze toepassingen.

**In het laatste nummer van ons informatieblad 'de Grote Rede' werd de Vlaamse vloot belicht, ressemblerend onder uw administratie en met zijn 49 schepen de grootste te lande.**

**De Zeeleeuw neemt binnen deze vloot toch wel een bijzondere plaats in. Hoe is die functie-omschakeling van loodstender tot onderzoeksschip eigenlijk tot stand gekomen?**

In het kader van de reorganisatie van het loodswezen willen we op termijn de loodsboden vervangen door betere, modernere systemen. Wij waren van mening dat de aankoop van twee snelle redboden één van de vier loodsboden overbodig maakt. Deze loodsboden hebben veel verblijfsruimte, zijn nog zeewaardig en hebben een geringe verkoopwaarde. Uit een gesprek met Rudy Herman, van de administratie Wetenschap en Innovatie, bleek bovendien dat er een acute nood aan scheepstijd bestond bij Vlaamse mariene onderzoekers. Na dit gesprek heeft het dan ook niet lang geduurd vooraleer er

een akkoord volgde tussen de ministers van wetenschapsbeleid en mobiliteit. En op de wereldtentoonstelling in Lissabon heeft minister-president Vandenbrande onze 'Redeboot 4' omgedoopt tot 'Zeeleeuw'.

**Ir. Strubbe, u bent afkomstig uit Brugge, een stad die zijn glorie te danken heeft aan de historische ligging aan het Zwin. In 1987 schreef u bovendien een boek 'De Belgische zeehavens. Erfgoed voor morgen'. Mag ik hieruit afleiden dat u ook een emotionele binding hebt met de zee en de kust?**

Dat is moeilijk te loochenen. Tijdens mijn jeugd in Brugge was de vraag naar een grote zeehaven zeer voor de hand liggend en actueel. Ik heb zelf ooit meegestapt in een betoging met toenmalig burgemeester Pierre Vandamme en de toen nog piepjonge Fernand Traen (voormalig voorzitter Maatschappij voor Brugse Zeevaartinrichtingen) om te ijveren voor een 'Brugse Zeehaven'. In mijn jeugd was er dus een zeer actief streven vanuit Brugge naar de zee toe. Zo ben ik bijna automatisch beland in de materie 'waterwegen'. Er is niets leuker voor een ingenieur dan bezig te zijn met waterwegen, omdat het je confronteert met een levend product. Je kunt ook een stukje het landschap veranderen, niet altijd positief, maar de laatste tijd meer en meer positief. Mijn jeugd te Brugge zal wellicht die binding met het water nog hebben versterkt.

**Tot slot zou ik nog graag even polsen naar uw toekomstplannen en die van AWZ. Wat ziet u als belangrijke kernpunten voor de volgende jaren?**

Buiten ons streven naar de werkelijke implementatie van een integraal waterbeleid – er zijn hier meerdere partijen mee bezig – denk ik dat we moeten gaan denken aan een veel grotere serviceverlening en bedrijfszekerheid van de scheepvaart. De scheepvaart heeft nog altijd een oubollig, avontuurlijk en romantisch imago (wat natuurlijk ook zijn positieve kanten kan hebben). Ik zie de verdere professionalisering in de scheepvaart – zowel de zeescheepvaart als de binnenscheepvaart – als mijn voornaamste doelstelling. Een professionalisering die bijdraagt tot een verhoogde mobiliteit over de vaarwegen, zonder afbreuk te doen aan de natuurwaarden en de andere functies.

Ook de langetermijnvisie Schelde beschouw ik als een belangrijk speerpunt. Het is een verafspiegeling van hoe ons waterwegenbeleid in het algemeen zou moeten zijn. Ik heb aan die langetermijnvisie goed kunnen meewerken, een visie waarin een integrale aanpak bovenop de agenda staat. Daar waar we traditioneel de belangen van de scheepvaart als topprioriteit zouden vooropstellen, werd hier uitgegaan van de gelijkwaardigheid van de functies natuur, scheepvaart en veiligheid. Veiligheid was zelfs de basisvoorwaarde, waarop niet kon worden toegegeven.

**Ik dank u voor dit interview.**

## Kort

### Vlaams onderzoek ten behoeve van kustzonebeheer: een overzicht op de VLIZ studiedag van 9 november aanstaande

Noteer alvast in uw agenda!

Op 9 november 2001 wordt in het Thermae Palace te Oostende een overzicht gegeven van het Vlaams beleidsondersteunend onderzoek ten behoeve van het duurzaam beheer van kust en zee. Met dit evenement wil het VLIZ academici, ambtenaren, politici en anderen begaan met onze kustzone de mogelijkheid bieden een coherent beeld te krijgen van de talrijke en diverse initiatieven op dit vlak. Een vijftiental uitgenodigde sprekers staan borg voor een boeiend en allesomvattend programma. De studiedag sluit hiermee perfect aan bij een mini-symposium dat in januari 2002 door DWTC georganiseerd wordt rond het onderzoeksprogramma 'Duurzaam beheer van de Noordzee'. Wilt u weten welk onderzoek zoal in België gebeurt ter ondersteuning van het duurzaam beheer en beleid van onze zee, en welke middelen daarvoor worden vrijgemaakt, mis dan geen van beide complementaire evenementen!

### Beheerscommissie Oostendse Spuikom van start gegaan

U herinnert zich vast nog de studiedag die het VLIZ op 8 december 2000 organiseerde rond de Oostendse Spuikom. Ter gelegenheid van dit fel bijgewoonde colloquium vroeg de eigenaar/beheerder van de plas, de afdeling Waterwegen Kust (WWK) van de administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ), aan het VLIZ om een beheerscommissie in het leven te roepen en voor te zitten. Op 14 februari 2001 besliste de Raad van Beheer van het VLIZ deze taak te aanvaarden en op 24 april en 12 juni vonden de eerste twee bijeenkomsten plaats met vertegenwoordigers van alle belangengroepen. Bedoeling is een geïntegreerd beheer te voeren waar iedereen zich in kan vinden, zonder afbreuk te doen aan de duurzaamheid van het gebied. In de schoot van deze beheerscommissie zal een gebiedsvisie worden ontwikkeld, die moet toelaten een beheer op langere termijn te voeren.



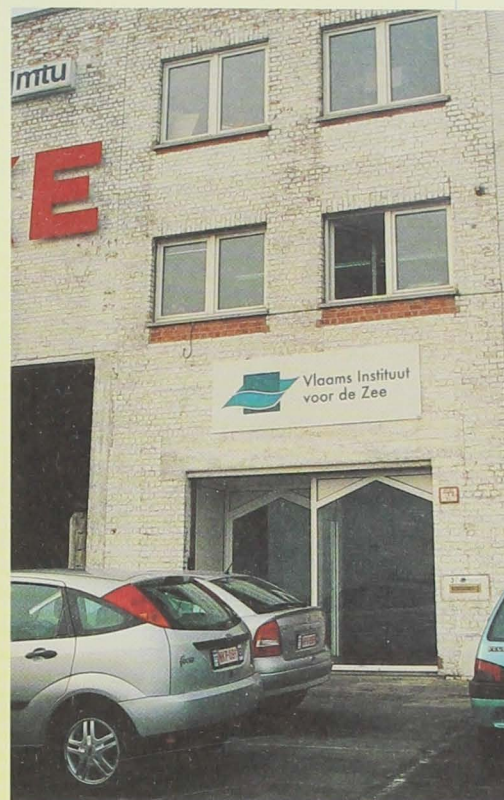
## Aquacultuur en geïntegreerd kustzonebeheer: een EAS-VLIZ workshop

Van 19 tot en met 21 april 2001 vond te Oostende een internationale workshop plaats rond de plaats van aquacultuur binnen het geïntegreerd kustzonebeheer. Deze meeting was een co-organisatie European Aquaculture Society (EAS) -VLIZ en kaderde tevens in de 25-jarige viering van EAS. Een stevig programma met uiteenzettingen door leidinggevende ambtenaren en onderzoekers en de aanwezigheid van 120 afgevaardigden van 23 landen, waaronder heel wat vooraanstaanden, droegen bij tot het succes van deze meeting.



## VLIZ verhuist naar vismijn Oostende

Als alle renovatiewerken verder naar plan blijven verlopen, verhuist het VLIZ nog vóór het eind van het jaar naar zijn nieuwe kantoren. De acht pakhuizen van de Oostendse vismijn, die momenteel door de stad Oostende in gereedheid worden gebracht, zullen heel wat ruimte bieden om onze werkzaamheden optimaal te kunnen uitvoeren. De oude gebouwen langs de Victoriaalaa, op nauwelijks vijfhonderd meter van de nieuwe locatie gelegen, behoren binnenkort tot het verleden.



De oude VLIZ gebouwen langs de Victoriaalaa, behoren binnenkort tot het verleden (VL)

De internationale workshop - van 19 tot 21 april georganiseerd door EAS en VLIZ - haalde een hoog niveau, dankzij voortreffelijke voordrachten, geanimeerde debatten en een stevige vertegenwoordiging (VL)

De EAS-VLIZ meeting rond de rol van aquacultuur in het geïntegreerd kustzonebeheer trok 120 afgevaardigden uit 23 landen (VL)







# V L I Z



## Het VLIZ in een notendop

Het Vlaams Instituut voor de Zee vzw werd in 1999 opgericht door de Vlaamse regering, de provincie West-Vlaanderen en het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen.

Het VLIZ ondersteunt het zeewetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen en bouwt hiertoe een coördinatieforum, een oceanografisch platform en het Vlaams Marien Data- en Informatiecentrum uit. VLIZ fungeert als internationaal aanspreekpunt en verstrekt adviezen op vraag van de overheid of op eigen initiatief. Het VLIZ staat ook in voor wetenschapspopularisering, sensibilisering en de verdere valorisatie van de mediatheek. Binnen het kader van een beheersovereenkomst ontvangt het VLIZ een jaarlijkse toelage van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en van de provincie West-Vlaanderen.

Uitgebreide informatie over het Vlaams Instituut voor de Zee is beschikbaar op de website (<http://www.vliz.be>) of bij het secretariaat (e-mail: [info@vliz.be](mailto:info@vliz.be))

Voorzitter van de raad van beheer is de heer Paul Breyne, gouverneur van West-Vlaanderen. In de raad zetelen academici verbonden aan Vlaamse universiteiten, vertegenwoordigers van de Vlaamse overheid en van de provincie West-Vlaanderen, en afgevaardigden uit de mariene economische sector. Voorzitter van de wetenschappelijke commissie is prof. dr. Patric Jacobs. Deze commissie adviseert de raad van beheer inzake wetenschappelijke aangelegenheden. De samenstelling weerspiegelt het multidisciplinaire en interuniversitaire karakter van het VLIZ, met onderzoekers van de zes Vlaamse universiteiten, van de Vlaamse en federale onderzoeksinstituten, en vertegenwoordigers van bevoegde administraties.

Het VLIZ heeft een interfacefunctie tussen wetenschappelijke middelen, overheidsinstanties en het grote publiek. Wie interesse heeft voor het wetenschapsgerelateerde kust- en zeegebeuren, kan individueel of als groep aansluiten als sympathiserend lid van het VLIZ.

*Geïnteresseerden kunnen sympathiserend lid worden van het VLIZ.*

*Speciale reducties gelden voor studenten en doctorandi.*

*Een formulier voor het aanvragen van lidmaatschap kan verkregen worden via het secretariaat of via de website.*

